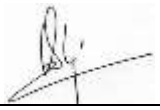
CONTRATO No. 2508260968

SERVICIOS INGENIERIA CONSTRUCCION

INFORME FINAL DE INTERVENTORÍA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURIDICA AL CONTRATO DE OBRA PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

Título Documento		**INFORME FINAL DE INTERVENTORÍA**				
APROBACIÓN	**Número de Revisión**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Responsables por elaboración — NOMBRE	LEONARDO DUQUE JIMÉNEZ				
	Responsables por elaboración — FIRMA					
	Responsable por revisión y aprobación — NOMBRE	JORGE ALIRIO LOPEZ SILVA				
	Responsable por revisión y aprobación — FIRMA					
	Revisión y visto bueno — NOMBRE	JUAN CAMILO GÓMEZ DÍAZ				
	Revisión y visto bueno — FIRMA					
FECHA DEL DOCUMENTO		16/3/2026				

INFORME FINAL DE INTERVENTORÍA

SYC S.A.S

CONTRATO No. 2508260968

"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA AL CONTRATO DE OBRA PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"

ALCALDÍA DE MANIZALES

MARZO – 2026

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se desarrolla en el marco del Plan de Desarrollo 2024-2027 del Municipio de Manizales, dentro de la línea estratégica "Desarrollo Físico Ambiental". Su objetivo principal es la gestión integral del riesgo de desastres, mediante la ejecución de obras orientadas a la mitigación, reducción y recuperación frente a amenazas de origen natural o antrópico. Estas acciones buscan fortalecer la seguridad, funcionalidad y sostenibilidad del territorio, en cumplimiento con lo establecido por la Ley 1523 de 2012 y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

En este contexto, se prioriza la construcción y mantenimiento de obras de estabilidad, especialmente en zonas identificadas con alta vulnerabilidad, mediante la aplicación de tratamientos geotécnicos en áreas con riesgo de deslizamientos u otros eventos de remoción en masa.

La ejecución del proyecto está a cargo de la Administración Municipal, bajo la modalidad de licitación pública y monto agotable, con el respaldo de la Secretaría de Infraestructura y la Unidad de Gestión del Riesgo.

Este documento corresponde al Informe final de Interventoría, que abarca el periodo comprendido entre el 17 de septiembre de 2025 y el 15 de marzo de 2026, del contrato de interventoría No. 2508260968, suscrito entre la Alcaldía de Manizales y la empresa SYC S.A.S. El objeto contractual es la:

"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA AL CONTRATO DE OBRA PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "

En este informe se presenta de forma estructurada la información técnica, administrativa y financiera relacionada con la ejecución del proyecto durante el transcurso del plazo contractual, incluyendo:

- Descripción del Proyecto

Estado inicial y características técnicas del proyecto, incluyendo su localización geográfica.

- Información del Contrato de Obra

Información general del contrato, seguimiento a las garantías contractuales y descripción detallada de las obligaciones establecidas para la ejecución de la obra.

- Ejecución de Actividades por parte del Contratista de Obra.

Descripción resumida de las actividades ejecutadas, información financiera y presupuestal del contrato, obras no previstas, seguimiento al programa de obra y flujo de inversiones, inversión y manejo del anticipo por parte del contratista, control del equipo técnico del contratista, resumen de actividades por frentes de obra y avance de la meta física, control de calidad de materiales, análisis e interpretación de ensayos de laboratorio y verificación de pagos de aportes a seguridad social.

- Anexos

Incluye: copias de actas del comité técnico semanal de seguimiento, bitácoras de obra, correspondencia oficial generada, y resultados de ensayos de laboratorio.

- Información del Contrato de Interventoría

Datos generales del contrato de interventoría, seguimiento a las garantías contractuales y descripción de las obligaciones contractuales asumidas por la interventoría.

- Ejecución de Actividades por Parte de la Interventoría

Descripción de actividades realizadas, información financiera del contrato, control del equipo técnico, gestión de cambios en los diseños, control de personal de interventoría y seguimiento al plan de manejo de tránsito.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se intervendrán áreas urbanas y rurales del municipio de Manizales, conforme al inventario de necesidades establecido por la entidad en materia de obras de estabilidad. La intervención prioriza sectores con tratamiento geotécnico, actualizados según las condiciones de riesgo identificadas.

La localización, alcance y especificaciones técnicas de cada intervención en las distintas comunas y/o corregimientos serán definidas por la supervisión del contrato, de acuerdo con las particularidades de cada sitio seleccionado.

Actualmente, se identifican dos puntos críticos prioritarios para la intervención:

2.1.1 Sitio Crítico La Sultana

Ubicado en la Calle 66B con Carrera 7A, este sitio presenta un deslizamiento activo que requiere atención inmediata. Las obras contempladas incluyen:

- Construcción de dos pantallas con anclajes pasivos.
- Construcción de una pantalla adicional con anclajes activos.
- Reconstrucción y construcción de canales con rápidas con tapa y columpio.
- Instalación de zanjas colectoras en cada una de las terrazas intervenidas.

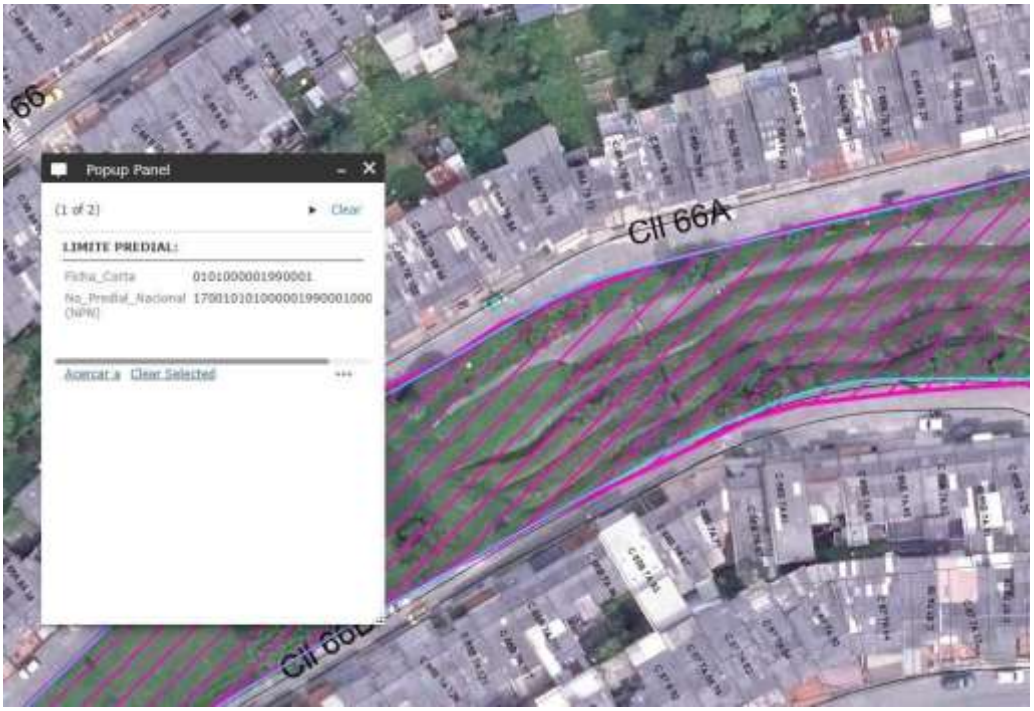


Ilustración 1. Localización General del Proyecto – Calle 66B con Carrera 7a, Barrio La Sultana.

2.1.2 Sitio Crítico La Asunción

Ubicado en la Carrera 15 con Calle 50, este sector corresponde a la Etapa 1 de protección de la orilla de la quebrada Olivares, con una intervención de 26 metros lineales. Las obras incluyen:

- Construcción de un muro de contención con anclajes activos y pasivos.
- Cimentación del muro sobre Caisson.

Estas intervenciones tienen como finalidad mitigar riesgos geotécnicos y garantizar la seguridad de la comunidad, mediante soluciones técnicas estructurales y sostenibles.



Ilustración 2. Localización General del Proyecto - Quebrada Olivares, Carrera 15 con calle 50 Barrio la Asunción.

2.1.3 Sitio Crítico El Maizal

Ubicado en la Calle 31 Entrada Barrio el Maizal. Obras de estabilidad para mitigar el riesgo de pérdida de banca. Se presentan dos viviendas en riesgo, una evacuada y otra habitada. El muro existente de concreto ciclópeo y ladrillo farol muestra desplazamientos y pérdida de adherencia por empuje de la ladera. Las obras contempladas incluyen:

- Demolición de Muro de contención y andén existentes.
- Construcción de micripilotes.
- Construcción de Anclajes activos.
- Construcción de pantallas.



Ilustración 3. Localización General del Proyecto – Calle 31 Entrada al Barrio el Maizal

2.1.4 Sitio Critico El Carmen

Ubicado en la vivienda de la Carrera 36 #20-16, Intervención en cumplimiento de la Sentencia de Tutela No. 057 de 2025. Las obras contempladas incluyen:

- Construcción de anclajes pasivos.
- Construcción de un muro de contención.
- Construcción de 2 pantallas.



Ilustración 4. Localización General del Proyecto – Vivienda Carrera 36 · 20-16 Barrio el Carmen

2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO.

2.2.1 SITIO CRÍTICO LA SULTANA

Este sector ha sido objeto de diversas intervenciones a lo largo de los años mediante obras de estabilización, tales como el perfilamiento del terreno y la construcción de zanjas colectoras. No obstante, análisis comparativos realizados con ortofotos históricas evidencian que el área mantiene un comportamiento recurrente de inestabilidad, con presencia de procesos de remoción en masa en distintos periodos.

En el año 2025, se registró un nuevo evento de deslizamiento en este punto, lo que pone de manifiesto la necesidad de reparar, reforzar y complementar las intervenciones existentes. Debido al paso del tiempo, las condiciones geotécnicas del terreno y la influencia de factores climáticos, se requiere la implementación de soluciones técnicas actualizadas que garanticen la estabilidad del sitio de manera sostenible.

Este lugar ha sido clasificado como un punto crítico y se atiende como prioridad por parte de la Secretaría de Infraestructura y la Unidad de Gestión del Riesgo, dada la reiteración del fenómeno, el riesgo que representa para las viviendas aledañas, la posible afectación de vías de acceso y redes de servicios públicos, así como su potencial para generar emergencias mayores, especialmente durante la temporada de lluvias.

La intervención oportuna en este sector busca salvaguardar la integridad de la comunidad, proteger la infraestructura existente y reducir la exposición al riesgo, en concordancia con los lineamientos establecidos en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo.

2.2.2 SITIO CRITICO LA ASUNCIÓN QUEBRADA OLIVARES (Etapa 1)

Este sector ha sido identificado como un punto crítico que requiere intervención prioritaria debido a los procesos activos de socavación provocados por la quebrada Olivares. La socavación lateral del talud, ubicada en la margen final hacia la quebrada, ha generado una erosión progresiva que compromete seriamente la estabilidad del terreno.

La situación actual representa un riesgo alto de pérdida de banca, lo cual podría afectar de manera directa la infraestructura vial existente y los servicios públicos que atraviesan la zona. Esta amenaza se incrementa considerablemente durante eventos de lluvias intensas o crecientes súbitas, en los cuales el caudal de la quebrada acelera el proceso erosivo, aumentando la probabilidad de colapsos parciales o totales del talud.

Por esta razón, la priorización de la intervención por parte de la Secretaría de Infraestructura y la Unidad de Gestión del Riesgo (UGR) es esencial para evitar afectaciones mayores. Se requiere la ejecución de obras de estabilización y control hidráulico que permitan mitigar el proceso de socavación, proteger el talud y preservar la banca existente, garantizando así la seguridad de la infraestructura vial, la continuidad de los servicios y la integridad de las personas que habitan o transitan en el área de influencia.

2.2.3 SITIO CRITICO EL MAIZAL

En el Sitio Crítico El Maizal se desarrollan obras de estabilización y control de aguas con el propósito de mitigar el riesgo de pérdida de banca de la vía y proteger las viviendas adyacentes que se encuentran en condición de vulnerabilidad. En el sector se identifican dos edificaciones en riesgo de colapso, una de ellas evacuada y otra que continúa habitada. Durante la inspección se evidenció en la cimentación de la vivienda ubicada al costado derecho un muro antiguo en concreto ciclópeo y ladrillo farol, construido antes de la edificación actual, el cual presenta desplazamiento y pérdida de adherencia entre el concreto ciclópeo.

El proyecto contempla la construcción de pantallas en concreto reforzado, con anclajes activos y pasivos para estabilizar el talud y evitar la progresión del movimiento del terreno, Estas acciones permitirán restablecer la estabilidad geotécnica del sector, proteger la infraestructura vial y salvaguardar las viviendas colindantes.

2.2.4 SITIO CRÍTICO EL CARMEN

En el sector se realizan obras en cumplimiento de la Sentencia de Tutela No. 057 del 11 de marzo de 2025, dentro del proceso promovido por el señor Nicolás Humberto Gallo Duque contra el Municipio de Manizales. Su objeto es realizar obras de estabilización y mitigación del riesgo en la vivienda ubicada en la Carrera 36 #20-16 del barrio El Carmen, afectada por un deslizamiento y filtraciones de agua de la canal existente.

2.3 ESTADO INICIAL DEL PROYECTO

<table>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>ESTADO INICIAL LA SULTANA</td><td>ESTADO INICIAL LA SULTANA</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>ESTADO INICIAL LA SULTANA</td><td>ESTADO INICIAL LA SULTANA</td></tr>
</table>

	
ESTADO INICIAL LA ASUNCION	**ESTADO INICIAL LA ASUNCION**
	
ESTADO INICIAL LA ASUNCION	**ESTADO INICIAL LA ASUNCION**



ESTADO INICIAL EL MAIZAL



ESTADO INICIAL EL MAIZAL



ESTADO INICIAL EL MAIZAL



ESTADO INICIAL EL MAIZAL

	
ESTADO INICIAL EL CARMEN	**ESTADO INICIAL EL CARMEN**
	
ESTADO INICIAL EL CARMEN	**ESTADO INICIAL EL CARMEN**

3. INFORMACIÓN DE LOS CONTRATOS DE OBRA Y DE INTERVENTORÍA

CONTRATISTA	CONSORCIO ESTABILIDAD
CONTRATO DE OBRA NO.	2509151029
OBJETO	"REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"
PROCESO DE SELECCIÓN	LP-023-2025
UNIDAD EJECUTORA	ALCALDÍA DE MANIZALES UNIDAD DE GESTIÓN DEL RIESGO
VALOR DEL CONTRATO INICIAL	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS ($1.850.000.000) M/CTE INCLUIDO IVA
ADICIONES	ADICIÓN 01: SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/L ($ 635.000.000)
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO	DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/L ($ 2.485.000.000)
FECHA ORDEN DE INICIO	17 DE SEPTIEMBRE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31 DE DICIEMBRE DE 2025
AMPLIACIONES	PRÓRROGA 01: DOS Y MEDIO (2.5) MESES
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	15 DE MARZO DE 2026

Tabla 1. Información del contrato de obra

CONTRATISTA	SYC S.A.S.
CONTRATO DE INTERVENTORIA NO.	2508260968
OBJETO	"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURIDICA AL CONTRATO DE OBRA PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"
PROCESO DE SELECCIÓN	CM-025-2025
UNIDAD EJECUTORA	ALCALDÍA DE MANIZALES UNIDAD DE GESTIÓN DEL RIESGO

VALOR DEL CONTRATO INICIAL	CIENTO OCHENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO OCHENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE ($184.184.392) INCLUIDO IVA
ADICIONES	ADICIÓN 01: OCHENTA MILLONES DE PESOS M/L ($ 80.000.000)
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO OCHENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/L ($ 264.184.392)
FECHA ORDEN DE INICIO	17 DE SEPTIEMBRE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31 DE DICIEMBRE DE 2025
AMPLIACIONES	PRÓRROGA 01: DOS MESES Y MEDIO (2.5)
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	15 DE MARZO DE 2026

Tabla 2. Información del contrato de Interventoría

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 SITIO CRÍTICO LA SULTANA

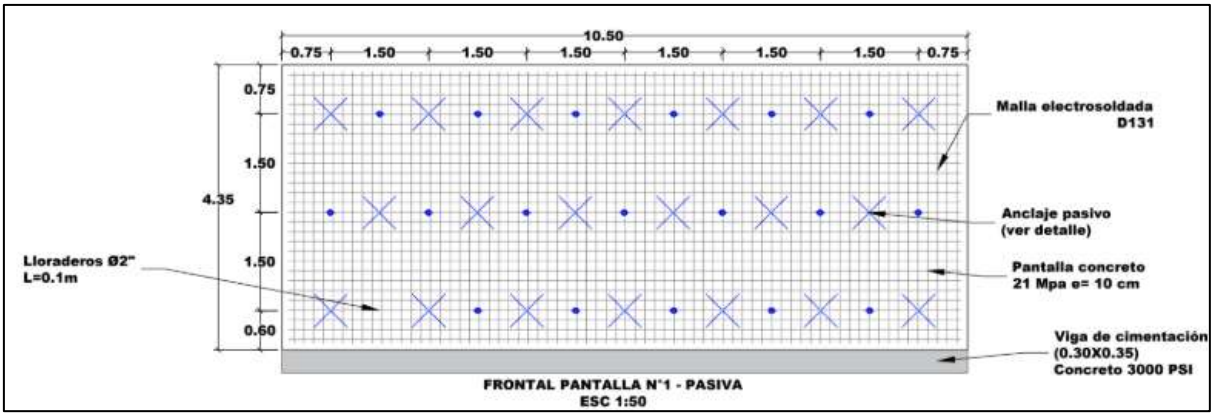
En el sitio crítico La Sultana, se ejecutarán obras de estabilización con el propósito de garantizar la estabilidad del talud, controlar aguas superficiales y mejorar las condiciones de drenaje y confinamiento del terreno.

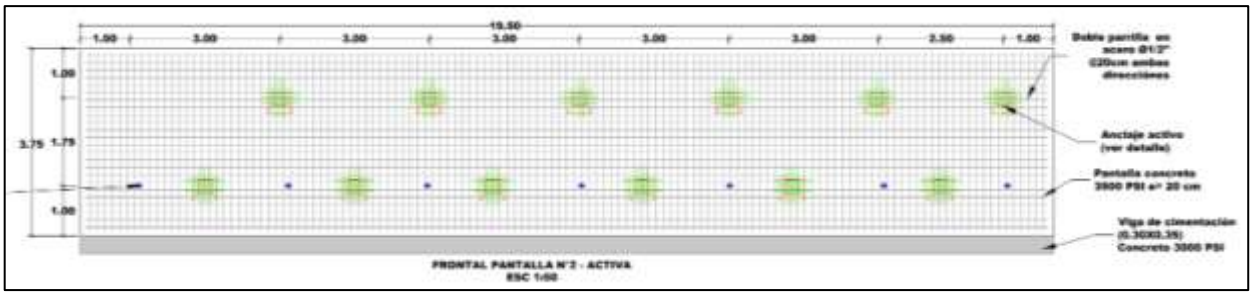
4.1.1 Pantallas ancladas

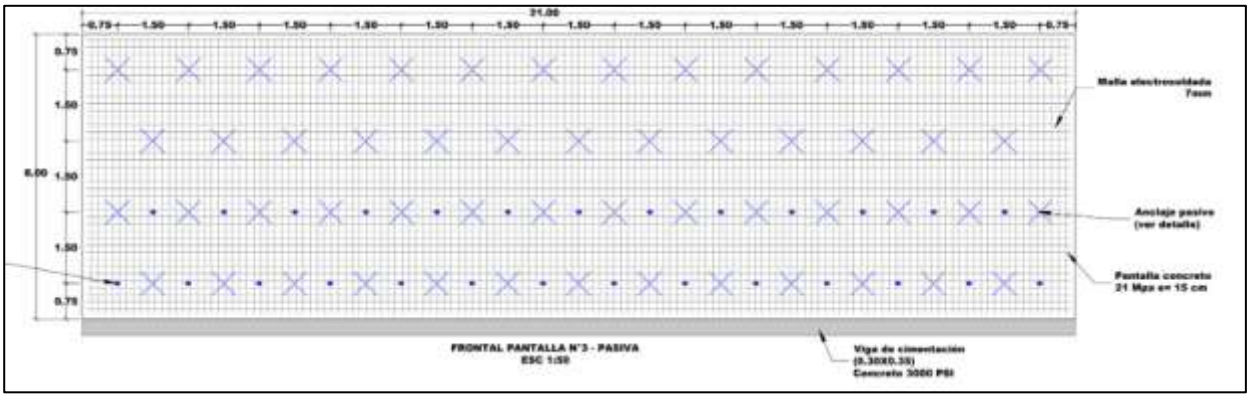
Se proyectaron tres pantallas en concreto reforzado, denominadas **Pantalla 1, Pantalla 2 y Pantalla 3**, dispuestas en diferentes niveles del talud.

- **Pantalla 1 y Pantalla 3** cuentan con **anclajes pasivos** distribuidos Tres Bolillo, conformadas por concreto f'c = 21 MPa (3000 psi). Los anclajes se ejecutan con barras de refuerzo Ø3/4" L=8.5 m inyectadas con lechada cemento–agua relación A/C 0.45.
- **Pantalla 2** corresponde a una **pantalla con anclajes activos**, ejecutada en concreto f'c = 27 MPa (4000 psi), con doble parrilla de acero Ø1/2" en ambas direcciones. Los anclajes activos se tensan de acuerdo con las especificaciones del diseño, garantizando la estabilidad del conjunto.

Cada pantalla incluye **lloraderos** y una **viga de cimentación** de sección 0.30 x 0.35 m en concreto f'c = 21 MPa.

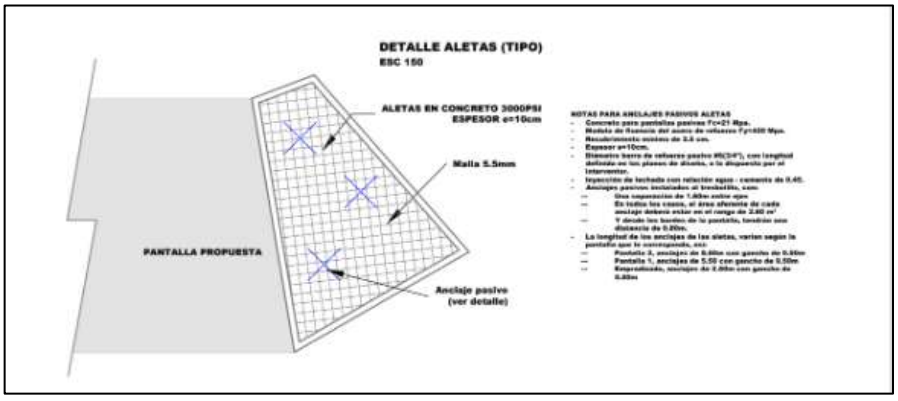






4.1.2 Aletas en concreto

Se construiran **aletas laterales en la pantalla 2 y 3 en concreto de 3000 psi** con el fin de generar confinamiento lateral y garantizar la transición entre las pantallas y el terreno natural. Estas aletas cuentan con anclajes pasivos tres bolillos.



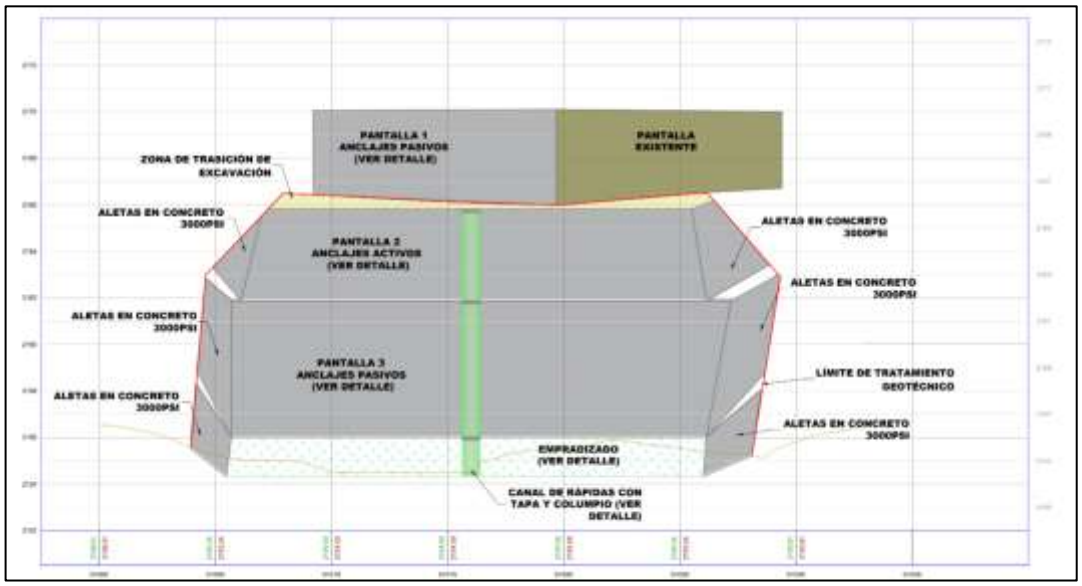
4.1.3 Canal de rápidas con tapa y columpio CRTC

Se construirá un nuevo canal CRTC y se reconstruirá el existente, conformado por un canal de rápidas con tapa y columpio tipo CRTC, diseñado para la recolección y conducción de aguas superficiales. El canal será de concreto f'c = 21 MPa, con refuerzo Ø1/2" cada 20 cm en ambas direcciones, y una sección útil de 0.50 m, incluyendo tapas sobre rápida y columpio.



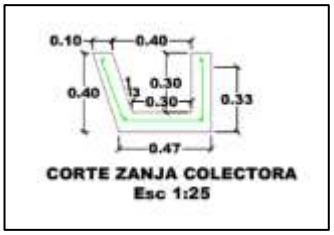
4.1.4 Empradización y conformación del talud

La parte inferior del sistema de contención se conforma mediante la transición de excavación y conformación del talud, estabilizando las superficies expuestas y ejecutando empradización para control de erosión superficial.



4.1.5 Obras de drenaje y tratamiento geotécnico

Se implementan zanjas colectoras en el pie de cada terraza, destinadas al control del flujo subsuperficial y a la evacuación eficiente de las aguas hacia el canal de rápidas.



4.2 SITIO CRITICO LA ASUNCIÓN QUEBRADA OLIVARES (ETAPA 1)

En el sitio crítico La Asunción, se ejecutan obras de protección y contención tipo muro de orilla en concreto reforzado, apoyada en un sistema de caisson, anclajes activos y pasivos. El sistema estructural propuesto contempla la construcción de un muro pantalla anclado, sostenido

mediante caisson perforados dispuestos en línea a lo largo del eje de la obra, con el fin de brindar estabilidad al talud y soporte a las cargas generadas por el terreno.

4.2.1 Muro de protección

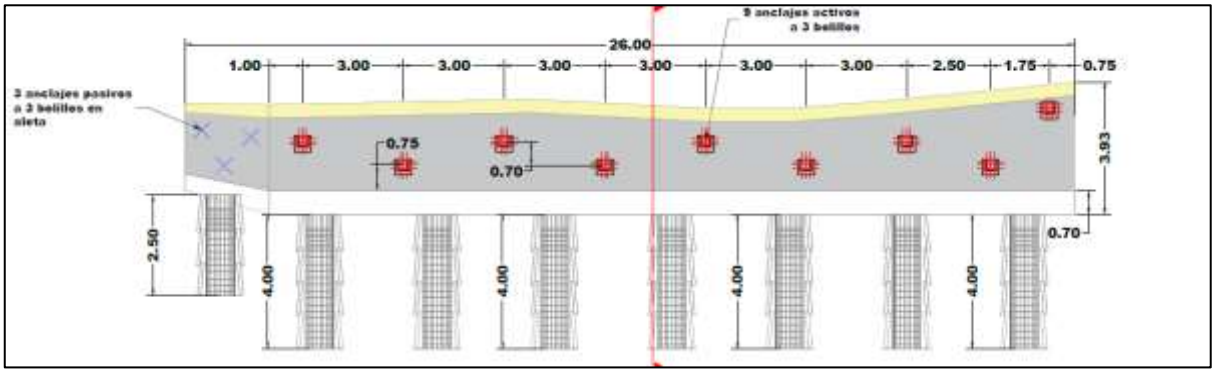
Se ejecutará un muro de contención en concreto armado de 2.90 m de altura, apoyado sobre una viga de cimentación de 1.20 x 0.60 m, con refuerzo en acero #4. La estructura estará conectada a la viga superior y contará con un sistema de drenaje con geotextil NT1600.

El muro tiene como objetivo contener el terreno y proteger la vía sobre la Carrera 15, así como brindar protección a la quebrada Olivares, evitando procesos de socavación en la base del talud.



4.2.2 Caisson de cimentación

El diseño contempla la construcción de ocho caisson de concreto reforzado, con un diámetro de 1.20 m y profundidades variables entre 2.0 m y 4.0 m. Estos elementos funcionan como fundaciones profundas, encargadas de transmitir las cargas al terreno firme y brindar estabilidad al sistema estructural. Cada caisson se ejecutará mediante perforación, armado y vaciado con concreto f'c = 21 MPa.



4.2.3 Anclajes activos

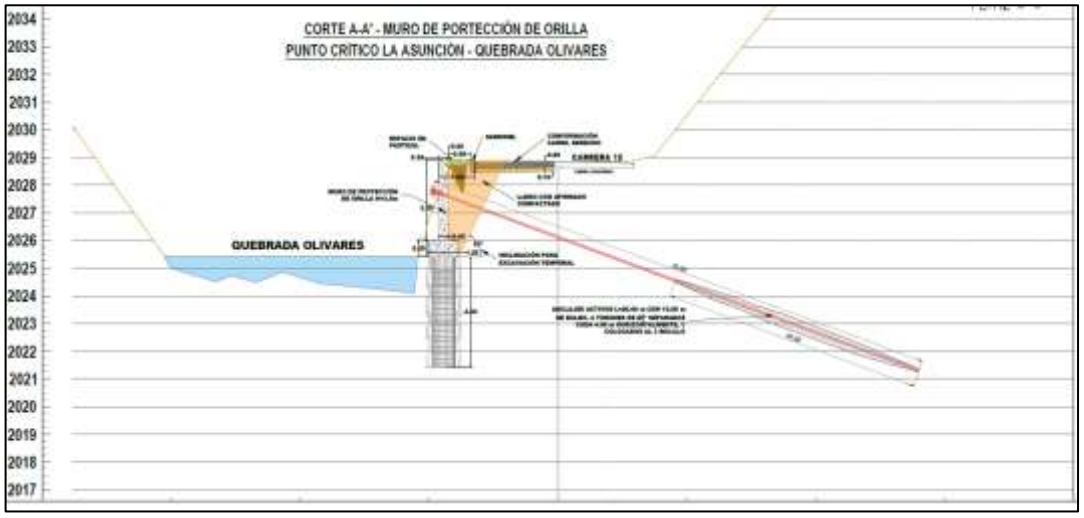
El diseño contempla la instalación de anclajes activos de longitud total 20.00 m, con un bulbo de anclaje de 10.00 m, dispuestos con una separación de tres bolillos.

Cada anclaje está conformado por 4 torones de acero de ½", colocados y tensionados horizontalmente para brindar estabilidad al muro de protección y resistir los empujes del terreno.

Los anclajes se ubican en la parte posterior del muro, inclinados hacia el terreno natural, y trabajan en conjunto con los caissons para garantizar la seguridad estructural y evitar desplazamientos o fallas por deslizamiento.

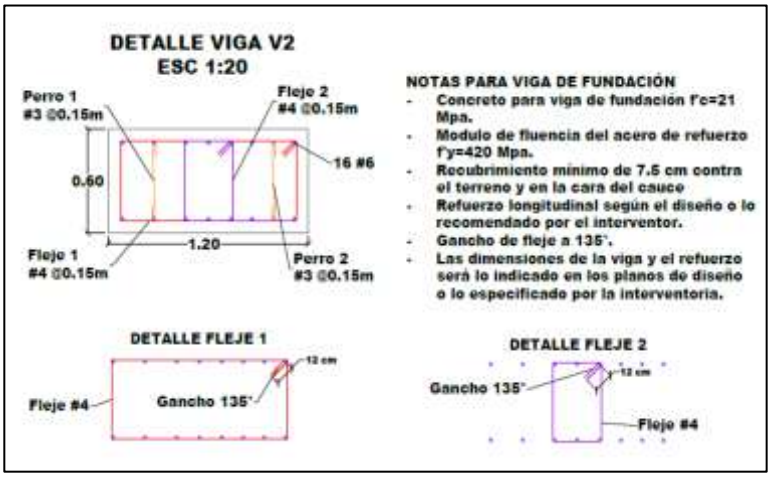
4.2.4 Anclajes pasivos

El diseño contempla la instalación de tres anclajes pasivos dispuestos a tres bolillos de separación en la aleta lateral de la pantalla. Estos anclajes se conforman por barras de acero empotradas en el concreto, cuya función es brindar confinamiento y refuerzo adicional a la estructura, mejorando la estabilidad lateral y la integración del muro con la aleta.



4.2.5 Viga de Cimentación

Se tiene prevista la ejecución de la viga de cimentación V2 con dimensiones de 1.20 m de ancho por 0.60 m de alto, construida en concreto armado. Esta viga será la base del muro de contención, permitiendo anclar el refuerzo vertical y distribuir las cargas al terreno. Su construcción se realizará conforme a los planos estructurales del proyecto.



4.3 SITIO CRÍTICO EL MAIZAL

El proyecto está conformado por un sistema de estabilización con pantallas ancladas**,** distribuidas en varios frentes, que combinan anclajes activos y pasivos**,** cortinas de pilotes y drenajes

profundos y superficiales, con el propósito de garantizar la estabilidad de la ladera y la banca de la vía**.**

4.3.1 Cortina de micropilotes:

El diseño contempla la construcción de una cortina de pilotes de 4 pulgadas de diámetro, dispuestos con una separación de 1.30 metros entre ejes y con una profundidad de 6 metros. Cada pilote estará conformado por una varilla central de acero de ⅝", inyectada con lechada de cemento a una presión de 110 psi. Adicionalmente, se instalará un tubo de PVC de 1" tipo IRS, perforado, destinado a facilitar el proceso de inyección y asegurar una adecuada adherencia del material de relleno, garantizando la estabilidad del terreno y el confinamiento del sistema estructural.



4.3.2 Pantallas activas:

El diseño contempla la ejecución de pantallas en concreto reforzado, destinadas a garantizar la estabilidad del talud mediante el control de desplazamientos laterales y la contención del terreno.

La Pantalla 4 estará conformada por concreto con una resistencia característica de 21 MPa (≈3000 psi) y un espesor de 25 cm, Acero de refuerzo ½" doble parrilla con espaciamientos de 20x20 cm.

Las pantallas 6 y 3 se proyectan con concreto de 21 MPa y espesor 20 cm. Esta se reforzará con acero de ½" en doble parrilla, con espaciamientos 25x25 cm.

Las pantallas 2 se proyectan con concreto de 21 MPa y espesor 15 cm. Esta se reforzará con dos mallas electrosoldada 5 mm, con espaciamientos 25x25 cm.



4.3.3 Anclajes activos y pasivos:

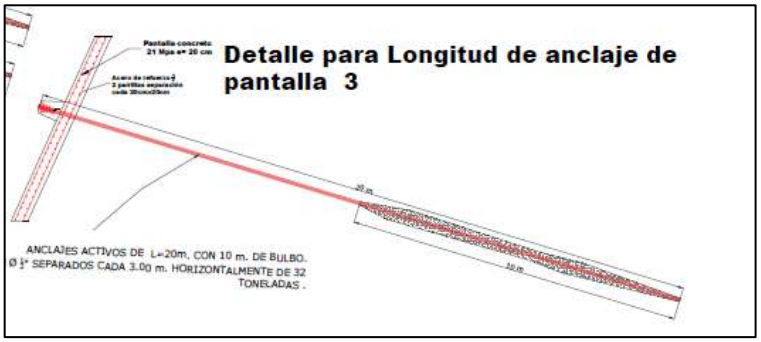
4.3.3.1 Anclajes activos:

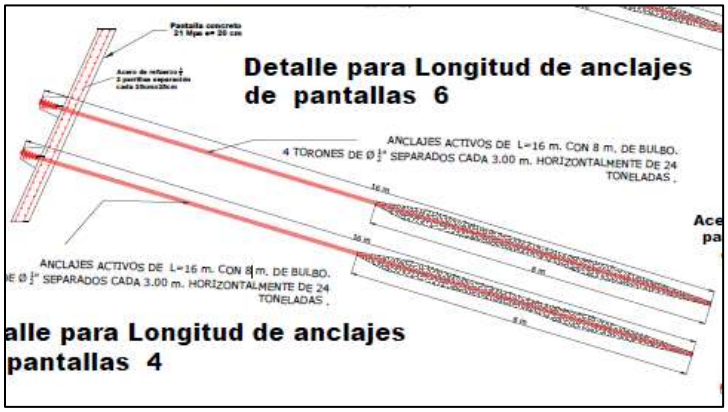
Los anclajes activos presentan longitudes comprendidas entre 16 y 20 metros, con bulbos de anclaje de 8 y 10 metros, según las condiciones geotécnicas específicas de cada frente. Cada anclaje está conformado por cuatro torones de acero de Ø½", con una capacidad de 24 a 32 toneladas, dispuestos con una separación horizontal de 3.0 metros en la pantalla 6, en la pantalla 4 separados 2,5 metros horizontalmente.

La inyección se realiza con lechada A/C 0.45 para garantizar la adherencia entre el acero y el terreno, y los anclajes se tensan conforme a los parámetros definidos en el diseño geotécnico.

4.3.3.2 Anclajes Pasivos:

Los anclajes pasivos presentan una longitud de 9 metros y son inyectados con lechada de cemento a una presión de 70 psi. Están reforzados con barras de acero tipo #4 y #6, diseñadas para trabajar por adherencia, sin aplicación de tensión previa.



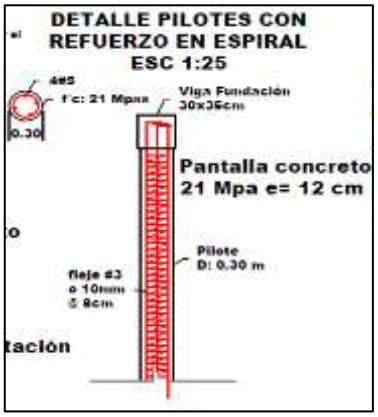


4.4 SITIO CRÍTICO EL CARMEN

La obra está conformada por un sistema integral de estabilización que incluye la construcción de pantallas de concreto reforzado, una cortina de pilotes y la instalación de anclajes pasivos, dispuestos de acuerdo con las condiciones geotécnicas del sector.

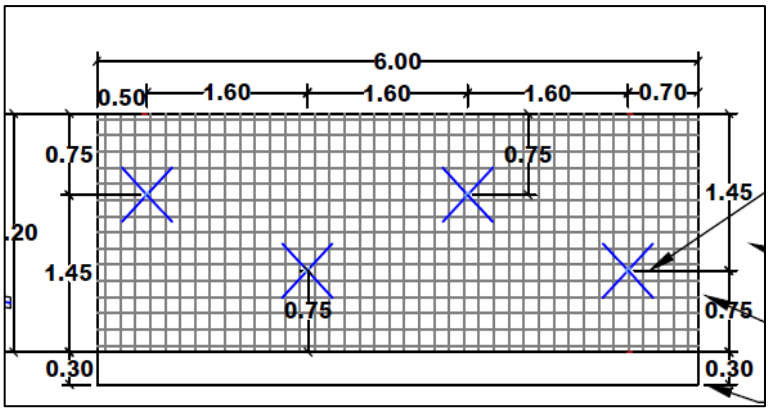
4.4.1 Pilotes

Los pilotes tienen un diámetro de 30 cm y se encuentran dispuestos con una separación de 1.30 m entre ejes. La profundidad promedio es de 1.20 m. Cada pilote contiene una varilla central de acero de refuerzo #5 y fleje en espiral #3 (Ø10 mm) con espaciamiento de 8 cm. El concreto utilizado tiene una resistencia característica f'c = 21 MPa.



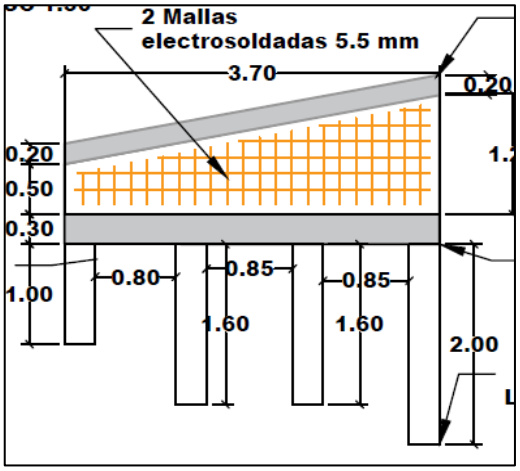
4.4.2 Anclajes Pasivos

Los anclajes pasivos tienen una longitud de 6.00 m y son inyectados con lechada de cemento a una presión de 70 psi. Se encuentran dispuestos con un espaciamiento vertical de 0.75 m y un espaciamiento horizontal de 1.60 m.



4.4.3 Pantallas en concreto

Las pantallas están conformadas por concreto con resistencia f'c = 21 MPa y un espesor de 12 cm. Incorporan malla electrosoldada de 5.5 mm de diámetro. Las dimensiones aproximadas de cada panel son 6.00 m de longitud por 2.20 m de altura.



5.1 SEGUIMIENTO A LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO DE OBRA

CONTROL DE GARANTÍAS TIPO DE GARANTÍA: RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DEL CUMPLIMIENTO RCE Póliza de Cumplimiento: 42-40-101050360				
Amparos	Valor Asegurado	Anexo No.	Vigencia	
			Desde	Hasta
Predio Labores y Operaciones	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026
Contratistas y subcontratistas	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026
Vehículos propios y no propios	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026
Responsabilidad Civil Patronal	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026
Responsabilidad Civil Cruzada	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026
Daño Emergente y lucho cesante	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026
Perjuicios Extrapatrimoniales	$ 284.700.000	1	16/09/2025	15/03/2026

CONTROL DE GARANTÍAS TIPO DE GARANTÍA CUMPLIMIENTO Póliza de Cumplimiento: 42-44-101163818			
Amparos		Anexo No.	Vigencia

	Valor Asegurado		Desde	Hasta
Cumplimiento del contrato	**$500.000.000**	**3**	**16/09/2025**	**15/07/2026**
Pagos de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	**$500.000.000**	**3**	**16/09/2025**	**15/03/2029**
Estabilidad y calidad de la obra	**$ 750.000.000**	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS**		

5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO DE OBRA

El Contratista se obliga a cumplir, en forma integral y oportuna, con el objeto y alcance del contrato, conforme a lo establecido en el presente documento y sus anexos, y en estricto cumplimiento de las leyes aplicables, el pliego de condiciones, los Documentos del Proceso de Contratación y demás disposiciones que regulen la ejecución contractual. Para tal efecto, el Contratista deberá:

1. Ejecutar el objeto contractual conforme a las condiciones de calidad, oportunidad y demás requisitos técnicos establecidos en los documentos contractuales.
2. Garantizar la calidad de los bienes, servicios, materiales y obras suministradas o ejecutadas, atendiendo los lineamientos del Anexo Técnico, el Pliego de Condiciones y demás documentos contractuales.
3. Abstenerse de intervenir los recursos sin los permisos emitidos por el municipio.
4. Facilitar la labor de seguimiento y control por parte del Interventor y/o Supervisor, atendiendo sus observaciones y recomendaciones de forma oportuna.
5. Contar con personal idóneo, recursos técnicos, materiales y logísticos suficientes para cumplir el contrato en forma adecuada.
6. Acreditar el cumplimiento de los factores de calidad requeridos durante la fase de ejecución, conforme a los estándares exigidos por la Entidad.
7. Iniciar los trabajos únicamente cuando se haya expedido la Orden de Inicio por parte del Supervisor o Interventor.
8. Colocar la señalización preventiva y vallas de información conforme a la normatividad vigente y a lo requerido por la Entidad.
9. Designar un Ingeniero Residente con dedicación exclusiva al proyecto, junto con el equipo técnico requerido.
10. Presentar informes, documentos y demás requerimientos solicitados por el Supervisor o por el municipio.
11. Ubicar en el sitio de obra el equipo y maquinaria completos conforme a la propuesta aprobada.
12. Cumplir con las órdenes impartidas por la Interventoría durante la ejecución, incluyendo correcciones de defectos, seguridad, condiciones de limpieza e higiene.

13. Corregir, por su cuenta, errores técnicos u omisiones detectadas en la ejecución de la obra.
14. Asumir los costos derivados de materiales defectuosos o de mala calidad, sin perjuicio de las acciones legales por parte de la Entidad.
15. Responder por los daños y perjuicios que se deriven de fallas técnicas, de montaje o construcción, durante o después de la ejecución.
16. Cumplir con todas las normas legales aplicables al objeto contractual.
17. Responder por los actos y omisiones de su personal, empleados o subcontratistas.
18. Cumplir con las normas en salud y seguridad en el trabajo, incluyendo la dotación y medidas de prevención necesarias.
19. Adoptar medidas ambientales y sanitarias que garanticen la protección de personas, bienes y medio ambiente.
20. Identificar, prevenir y mitigar los riesgos inherentes al contrato.
21. Asistir a reuniones de supervisión y seguimiento programadas por la Interventoría.
22. Ejecutar al menos cuatro (4) frentes de obra de manera simultánea.
23. Mantener la presencia del personal requerido en obra de forma continua.
24. Continuar con la ejecución del contrato hasta su terminación o hasta que se emita el acta de suspensión formal.

5.3 DESCRIPCIONES RESUMIDAS DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA DE OBRA:

5.3.1 INFORMACIÓN FINANCIERA Y PRESUPUESTAL DEL CONTRATO.

Durante el periodo de duración del Contrato se realizó constantemente el balance de obra, correspondiente a la revisión y consolidación del costo asociado a los Cinco (5) frentes de trabajo del proyecto: La Asunción, La Sultana, El Carmen, Galán (El Maizal) y Galán (El Culebrero).

LA SULTANA:

VALOR TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO AIU + IVA	% total con respecto el valor del contrato	VR Ejecutado	% de Avance sitio Critico
$ 680.828.691,00	**26,41%**	**$ 656.353.970**	**96,41%**

LA ASUNCIÓN:

VALOR TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO AIU + IVA	% total con respecto el valor del contrato	VR Ejecutado	% de Avance sitio Critico

$ 526.454.002,00	**21,09%**	**$ 524.043.634**	**99,54%**

GALÁN (EL MAIZAL):

VALOR TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO AIU + IVA	% total con respecto el valor del contrato	VR Ejecutado	% de Avance sitio Critico
$ 296.869.860,00	**4,06%**	**$ 100.915.138**	**33,99%**

EL CARMEN:

VALOR TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO AIU + IVA	% total con respecto el valor del contrato	VR Ejecutado	% de Avance sitio Critico
$ 22.530.971,00	**0,85%**	**$ 21.001.908**	**93,21%**

GALÁN (EL CULEBRERO):

VALOR TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO AIU + IVA	% total con respecto el valor del contrato	VR Ejecutado	% de Avance sitio Critico
$ 799.561.340,00	**39,57%**	**$ 983.334.046**	**122,98%**

El valor total del proyecto, considerando ambos frentes de trabajo, asciende a:

TOTAL, Y RECURSOS POR ASIGNAR A OTROS PUNTOS DE OBRA

VALOR TOTAL DEL PROYECTO INCLUIDO AIU + IVA	**$ 2.451.039.442,00**
VALOR POR ASIGNAR A OTROS PUNTOS DE ATENCIÓN	**$ 33.960.558**
TOTAL, DEL PROYECTO	**$ 2.485.000.000**

5.3.2 CANTIDADES EJECUTADAS EN EL CONTRATO.

A continuación, se relacionan las cantidades acumuladas ejecutadas en el plazo contractual (17 de septiembre de 2025 a 15 de marzo de 2026), las cuales se presentan en la siguiente tabla:

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO					ACUMULADO CONTRACTUAL		% DE EJECUCIÓN DEL ÍTEM
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANT.**	**VALOR UNIT.**	**CANT.**	**VALOR PARCIAL**	
	CAPÍTULO I TRABAJOS PRELIMINARES						
001.043	ROCERIA Y LIMPIEZA	M2	1,00	$ 1.873,00	885,25	$ 1.658.073,00	100,00%
001.049	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CERRAMIENTO EN YUTE H= 2 M	ML	1,00	$ 17.427,00	357,50	$ 6.230.153,00	100,00%
001.059	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TECHADO PROVISIONAL EN GUADUA Y PLÁSTICO	M2	1,00	$ 23.098,00	149,68	$ 3.457.309,00	100,00%
033.143	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TRINCHOS PROVISIONALES EN GUADUA	ML	1,00	$ 32.060,00	90,60	$ 2.904.636,00	100,00%
030.001	COMISIÓN TOPOGRÁFICA	DIA	1,00	$ 413.820,00	28,00	$ 11.586.960,00	100,00%
	CAPÍTULO II MOVIMIENTO DE TIERRAS						
	EXCAVACIONES						
002.001	EXCAVACIÓN EN ZANJA - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M	M3	1,00	$ 45.266,00	10,80	$ 488.873,00	100,00%
002.002	EXCAVACIÓN EN ZANJA - MATERIAL COMÚN - 2.01 A 4.00 M	M3	1,00	$ 50.488,00	0,00	$ -	0,00%

002.004	EXCAVACIÓN EN ZANJA - CONGLOMERADO - 0.0 A 2.0 M	M3	1,00	$ 63.128,00	0,00	$ -	0,00%
002.005	EXCAVACIÓN EN ZANJA - CONGLOMERADO - 2.01 A 4.00 M	M3	1,00	$ 83.633,00	0,00	$ -	0,00%
002.010	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M	M3	1,00	$ 63.128,00	137,08	$ 8.653.610,00	100,00%
002.012	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS - CONGLOMERADO - 0.0 A 2.0 M	M3	1,00	$ 80.134,00	0,00	$ -	0,00%
002.016	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M	M3	1,00	$ 49.146,00	1137,70	$ 55.913.403,00	100,00%
002.017	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO - CONGLOMERADO - 0.0 A 2.0 M	M3	1,00	$ 71.131,00	252,13	$ 17.934.259,00	100,00%
032.083	EXCAVACION PARA PILOTES D=< a 45 cm (0-6)m	ML	1,00	$ 77.747,00	112,30	$ 8.730.988,00	100,00%
033.090	CONFORMACION TALUDES SISTEMA MANUAL	M3	1,00	$ 47.894,00	0,00	$ -	0,00%
	RELLENOS						
002.049	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION (APISONADO)	M3	1,00	$ 51.627,00	0,00	$ -	0,00%
002.053	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	1,00	$ 99.500,00	5,20	$ 517.400,00	100,00%
027.049	RELLENOS PARA CONFORMACIÓN DE TALUDES CON COSTALES DE FIBRA Y SUELO CON MATERIAL IN SITU	M3	1,00	$ 160.910,00	0,00	$ -	0,00%
004.013	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION AFIRMADO	M3	1,00	$ 167.700,00	202,93	$ 34.030.925,00	100,00%

	COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS						
002.057	REPALEO MANUAL	M3	1,00	$ 13.318,00	772,60	$ 10.289.525,00	100,00%
	DEMOLICIONES Y PERFORACIONES						
029.001	DEMOLICIÓN MECÁNICA DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO HIDRÁULICO - INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	M3	1,00	$ 187.661,00	119,08	$ 22.345.921,00	100,00%
002.087	PERFORACIÓN CON CUÑA HIDRÁULICA (Incluye operador, transporte y combustible)	M3-Suelto	1,00	$ 88.414,00	0,00	$ -	0,00%
002.088	DEMOLICIÓN MANUAL DE ROCA	M3	1,00	$ 306.198,00	0,00	$ -	0,00%
	CAPÍTULO III OBRAS EN CONCRETO						
	MUROS Y PANTALLAS						
027.002	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MURO EN CONCRETO CICLOPEO DE PROPORCION 70% DE CONCRETO 3000 PSI 30% PIEDRA	M3	1,00	$ 1.144.902,00	6,72	$ 7.693.741,00	100,00%
027.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI. NO INCLUYE REFUERZO.	M3	1,00	$ 1.200.078,00	30,04	$ 36.050.343,00	100,00%
027.004	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PANTALLA EN CONCRETO REFORZADO DE	M3	1,00	$ 1.251.116,00	75,07	$ 93.921.277,00	100,00%

	3000 PSI (No incluye acero)						
027.005	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PANTALLA EN CONCRETO REFORZADO DE 4000 PSI (No incluye acero)	M3	1,00	$ 1.278.704,00	13,91	$ 17.786.773,00	100,00%
	RECUBRIMIENTOS Y MORTEROS						
002A.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SOLADO DE LIMPIEZA 2.000 PSI	M3	1,00	$ 524.172,00	8,95	$ 4.691.338,00	100,00%
032.159	MORTERO DE NIVELACION E=0,05 M	M2	1,00	$ 45.959,00	0,00	$ -	0,00%
027.007	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION RECUBRIMIENTO DE BERMAS CONCRETO de 3000 PSI e=0,1m	M3	1,00	$ 1.100.761,00	28,16	$ 30.991.926,00	100,00%
027.008	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION RECUBRIMIENTO DE GAVIONES CONCRETO DE 3000 PSI	M3	1,00	$ 1.100.761,00	2,62	$ 2.883.994,00	100,00%
027.011	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ENROCADOS CON LIGANTE DE CONCRETO 3000 PSI PARA PROTECCION DE ENTREGAS O REVESTIMIENTO DE CAUCES - DOSIFICACION: CONCRETO 40%, PIEDRA 60%	M3	1,00	$ 683.702,00	0,00	$ -	0,00%

001.061	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CORDÓN PARA CONTROL DE AGUAS LLUVIAS CON SUELO CEMENTO	ML	1,00	$ 7.171,00	35,00	$ 250.985,00	100,00%
	ANCLAJES						
027.014	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANCLAJE ACTIVO CABLE 1/2" x 4 ALTA RESISTENCIA - PERFORACION DE 5"	ML	1,00	$ 548.567,00	530,00	$ 290.740.510,00	100,00%
027.015	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DADOS EN CONCRETO REFORZADO 4000 PSI PARA PANTALLA ACTIVA	M3	1,00	$ 951.786,00	3,05	$ 2.901.044,00	100,00%
027.042	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ANCLAJES PASIVOS CON LECHADA A/C 0.45 INYECTADA CON BOMBA CON PERFORACION MANUAL(Incluye aditivo expansor y plastificante) - No Incluye acero	ML	1,00	$ 63.817,00	80,62	$ 5.144.927,00	100,00%
027.043	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ANCLAJES PASIVOS CON LECHADA A/C 0.45 INYECTADA CON BOMBA CON PERFORACION MECÁNICA(Incluye aditivos expansor y plastificante) - No Incluye acero	ML	1,00	$ 255.189,00	1735,00	$ 442.752.916,00	100,00%

006.032	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANCLAJE EPOXICO 3/8" L=20 cm (Incluye perforación y adhesivo epóxico)	UND	1,00	$ 22.375,00	830,00	$ 18.571.250 ,00	100,00%
	CUNETAS, CANALES Y ZANJAS COLECTORAS						
033.139	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ZANJA COLECTORA EN CONCRETO DE 3000 PSI PRODUCIDO EN OBRA	M3	1,00	$ 1.144.902,00	22,79	$ 26.091.744 ,00	100,00%
027.044	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CANALES ESCALONADOS EN CONCRETO DE 3000 PSI PRODUCIDO EN OBRA (Incluye malla electrosoldada 15x15x5.0mm)	M3	1,00	$ 1.158.696,00	0,00	$ -	0,00%
027.009	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CANALES CON PANTALLAS DEFLECTORAS Y RAPIDAS CON TAPA EN CONCRETO DE 3000 PSI PRODUCIDO EN OBRA	M3	1,00	$ 1.089.726,00	10,91	$ 11.888.911 ,00	100,00%
027.045	ACEQUIA EN CONCRETO CLASE III Y MALLA DE GALLINERO	M3	1,00	$ 1.091.681,00	0,00	$ -	0,00%
	CIMENTACIONES						
002A.019	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PILOTES EN CONCRETO 3000 PSI	M3	1,00	$ 1.023.324,00	10,64	$ 10.888.167 ,00	100,00%
002A.005	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION VIGA	M3	1,00	$ 1.089.163,00	43,92	$ 47.836.039 ,00	100,00%

	CIMENTACION CONCRETO 3000 PSI						
	ANDENES, ESCALAS Y SARDINELES						
032.015	CORTE MECANIZADO DE ANDEN EN CONCRETO CON DISCO (3,5CM)	ML	1,00	$ 11.051,00	125,87	$ 1.390.989,00	100,00%
032.016	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN CONCRETO 3000 PSI E= 0.10M. ACABADO: ESCOBIADO	M2	1,00	$ 135.431,00	64,27	$ 8.704.692,00	100,00%
021.034	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESCALAS CONCRETO 3000 PSI E= 0.10M. SOBRE TIERRA ACABADO ESCOBIADO	M2	1,00	$ 199.565,00	0,00	$ -	0,00%
021.016	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL CHAFLANADO ANCHO = 20 CM H = ENTRE 17 Y 24 CM EN CONCRETO 3000 PSI	ML	1,00	$ 96.266,00	97,24	$ 9.360.906,00	100,00%
	PAVIMENTOS						
004.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BASE GRANULAR COMPACTADA CON RANA	M3	1,00	$ 245.690,00	0,00	$ -	0,00%
023.034	CORTE MECANIZADO DE PAVIMENTO A=5 MM PROFUNDIDAD UN TERCIO DEL ESPESOR	ML	1,00	$ 12.355,00	63,73	$ 787.384,00	100,00%
023.045	CANASTILLA DE SOPORTE DE DOVELAS EN HIERRO 3/8" Y 1/4"	ML	1,00	$ 20.260,00	21,00	$ 425.460,00	100,00%

023.046	DOVELAS DE ACERO LISO 60000 PSI PARA PAVIMENTOS	KG	1,00	$ 18.322,00	118,40	$ 2.169.325,00	100,00%
033.120	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PAVIMENTO EN CONCRETO PRODUCIDO EN OBRA MR 42 CON ACELERANTE A 7 DIAS	M3	1,00	$ 1.144.902,00	3,49	$ 3.995.708,00	100,00%
	VARIOS						
005.079	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CINTA SIKA PVC V - 10 PARA JUNTAS	ML	1,00	$ 39.507,00	24,75	$ 977.798,00	100,00%
005.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	KG	1,00	$ 10.442,00	2449,01	$ 25.572.563,00	100,00%
005.112	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 60.000 PSI = 420 MPA (INCLUYE NALAMBRE NEGRO Y FIGURACIÓN)	KG	1,00	$ 9.062,00	18940,41	$ 171.642.526,00	100,00%
024.160	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE INSPECCIÓN EMPALME DOMICILIARIO TIPO I (0,60X0,60 M) EN CONCRETO CLASE II INCLUYE TAPA Y CAÑUELA	ML	1,00	$ 200.013,00	0,00	$ -	0,00%
	CAPÍTULO IV GAVIONES						
027.003	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GAVIONES EN	M3	1,00	$ 415.484,00	6,00	$ 2.492.904,00	100,00%

	MALLA GALVANIZADA TRIPLE TORSION 2.0x1.0x1.0M CAL. 12						
	CAPÍTULO V DRENAJE SUBTERRÁNEO						
033.156	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA SUBDRENES Y DRENAJES	M3	1,00	$ 137.893,00	22,00	$ 3.033.646,00	100,00%
033.157	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC TIPO PAVCO DE 100 MM PARA SUBDRENES Y DRENAJES	ML	1,00	$ 34.724,00	27,50	$ 954.910,00	100,00%
022.008	LIMPIEZA DE DRENES Y FILTROS	ML	1,00	$ 9.988,00	0,00	$ -	0,00%
024.154	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 3"	ML	1,00	$ 43.017,00	1,60	$ 68.827,00	100,00%
024.004	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERÍA PVC CORRUGADA DE 200 M.M. (8") PARA ALCANTARILLADO	ML	1,00	$ 92.266,00	12,00	$ 1.107.192,00	100,00%
024.006	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERÍA PVC CORRUGADA DE 250 M.M. (10") PARA ALCANTARILLADO	ML	1,00	$ 132.763,00	0,00	$ -	0,00%
	DRENES SUBHORIZONTALES						
027.019	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DRENES HORIZONTALES EN TIERRA CON TUBERIA Ø 3"	ML	1,00	$ 64.047,00	0,00	$ -	0,00%

	SANITARIA PERFORADA HASTA L=10m (Incluye perforación manual)						
027.020	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DRENES HORIZONTALES EN TIERRA CON TUBERÍA Ø 3" SANITARIA PERFORADA CON EQUIPO MECÁNICO	ML	1,00	$ 183.183,00	204,00	$ 37.369.332,00	100,00%
027.021	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DRENES HORIZONTALES EN CONGLOMERADO CON TUBERÍA Ø 3" SANITARIA PERFORADA CON EQUIPO MECÁNICO	ML	1,00	$ 201.201,00	0,00	$ -	0,00%
027.023	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DRENES HORIZONTALES EN ROCA CON TUBERÍA Ø 3" SANITARIA PERFORADA CON EQUIPO MECÁNICO	ML	1,00	$ 294.565,00	0,00	$ -	0,00%
	GEOTEXTILES						
004.007	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600	M2	1,00	$ 7.481,00	495,91	$ 3.709.902,00	100,00%
033.103	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000	M2	1,00	$ 14.134,00	0,00	$ -	0,00%
	CAPÍTULO VI ACARREOS Y TRANSPORTE						
001.088	SOBREACARREO EN VOLQUETA	M3-KM	1,00	$ 1.829,00	0,00	$ -	0,00%

032.079	SOBREACARREO EN VEHICULO NO AUTOMOTOR - CARRETA	M3 - HM	1,00	$ 38.522,00	29,30	$ 1.128.775,00	100,00%
001.083	SOBREACARREO AL HOMBRO FUERTE PENDIENTE (después de 50m de acarreo libre)	M3 - HM	1,00	$ 169.970,00	0,00	$ -	0,00%
001.084	TRANSPORTE POR DÍA LABORADO VEHÍCULO AUTOMOTOR TIPO CAMIONETA DE ESTACAS O SIMILAR. INCLUYE CONDUCTOR Y COMBUSTIBLE	DIA	1,00	$ 269.481,00	131,50	$ 35.436.752,00	100,00%
	CAPÍTULO VII OBRAS DE BIOINGENIERIA						
027.025	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TRINCHOS EN GUADUA	M2	1,00	$ 90.451,00	0,00	$ -	0,00%
027.027	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BARRERAS VIVAS CON LIMONCILLO Y/O CITRONELA O SIMILAR	ML	1,00	$ 40.270,00	0,00	$ -	0,00%
027.028	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BARRERAS VIVAS CON ESTACAS DE GUADILLA, BAMBU O SIMILAR	ML	1,00	$ 23.711,00	0,00	$ -	0,00%
021.006	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE EMPRADIZACIÓN DE TALUDES Y ZONAS VERDES	M2	1,00	$ 23.832,00	392,40	$ 9.351.677,00	100,00%
021.032	PODA DE ARBOLES H=5MTS 2,5 MTS DE RADIO DE FOLLAJE APROXIMADO (INCLUYE RETIRO)	UND	1,00	$ 272.374,00	0,00	$ -	0,00%

	CAPÍTULO VII OBRAS COMPLEMENTARIAS						
017.089	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BARANDA EN TUBERIA GALVANIZADA 2 HILOS DE 2", ENTRE 0,9 Y 1MTS, PARALES VERTICALES CADA 2 MTS, RELLENA DE CONCRETO, INCLUYE WASH PRIMER, PINTURA, ANCLAJES Y RETIRO DE SOBRANTES.	ML	1,00	$ 179.603,00	47,50	$ 8.531.143,00	100,00%
E18	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS	HR	1,00	$ 275.880,00	537,40	$ 148.257.912,00	100,00%
027.033	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PLASTICOS PARA PROTECCIÓN EN TALUDES	M2	1,00	$ 7.084,00	4899,27	$ 34.706.442,00	100,00%
030.002	JORNAL AYUDANTE	DIA	1,00	$ 119.704,00	206,56	$ 24.725.821,00	100,00%
	ITEMS NO PREVISTOS						
NP1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAMPAMENTO PROVISIONAL	M2	1,00	$ 223.006,00	76,68	$ 17.100.100,00	100,00%
NP2	REGULADOR DE TRANSITO	DIA	1,00	$ 160.081,00	0,00	$ -	0,00%
NP3	EXCAVACION PARA CAISSONS EN ROCA DE 0-4 m CONDICIONES HUMEDAS	ML	1,00	$ 1.975.806,00	22,36	$ 44.179.022,00	100,00%
NP4	EXCAVACION PARA CAISSONS EN CONGLOMERADO 0-4 m CONDICIONES HUMEDAS	M3	1,00	$ 342.071,00	9,90	$ 3.386.503,00	100,00%

NP5	EXCAVACION PARA CAISSONS EN TIERRA 0-4 M	M3	1,00	$ 129.195,00	0,00	$ -	0,00%
NP6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ANILLO DE PROTECCIÓN PARA CAISSON EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	1,00	$ 1.240.206,00	10,56	$ 13.096.575 ,00	100,00%
NP7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAISSONS EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	1,00	$ 1.077.916,00	28,32	$ 30.526.581 ,00	100,00%
NP8	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MANUAL, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM)	M3-Suelto	1,00	$ 56.248,00	768,38	$ 43.219.838 ,00	100,00%
NP9	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MECANICO, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM)	M3-Suelto	1,00	$ 45.933,00	5065,79	$ 232.686.909,00	100,00%
NP10	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE MANGUERA DE INYECCION 3/4" EN POLIETILENO Y SEPARADORES PARA ANCLAJE PASIVO	ML	1,00	$ 9.490,00	1838,50	$ 17.447.365 ,00	100,00%
NP11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE MICROPILOTE PERFORADO DE Ø 4" (NO INCLUYE ACERO)	ML	1,00	$ 255.021,00	54,00	$ 13.771.134 ,00	100,00%

NP12	ENCAMISADO PARA ANCLAJES CON EQUIPO MECANICO EN CONGLOMERADO Y ARENAS SUELTAS	ML	1,00	$ 209.060,00	396,50	$ 82.892.290 ,00	100,00%
NP13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SUB BASE COMPACTADA CON RANA	M3	1,00	$ 267.115,00	23,22	$ 6.202.410, 00	100,00%
NP14	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PAVIMENTO EN CONCRETO PREMEZCLADO MR 42 ACELERADO 3 DIAS	M3	1,00	$ 1.735.909,00	21,05	$ 36.540.884 ,00	100,00%
NP15	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 2"	ML	1,00	$ 25.595,00	29,95	$ 766.569,00	100,00%
NP16	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC NOVAFORT 16"	ML	1,00	$ 379.011,00	15,00	$ 5.685.165, 00	100,00%
NP17	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE INSPECCIÓN (1,20X1,20 M) EN CONCRETO DE 3000 PSI	ML	1,00	$ 997.766,00	1,50	$ 1.496.649, 00	100,00%
NP18	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SELLO DE JUNTA DE PAVIMENTO RIGIDO 5MM	ML	1,00	$ 16.114,00	57,73	$ 930.261,00	100,00%
NP19	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE ICOPOR PARA DILATACION EN ESTRUCTURAS	ML	1,00	$ 4.435,00	35,00	$ 155.225,00	100,00%
NP20	DESMONTE CERRAMIENTO MALLA	M2	1,00	$ 26.374,00	102,00	$ 2.690.148, 00	100,00%

NP21	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN POSTE DE CONCRETO Y MALLA ESLABONADA, INCLUYE MACHONES EN CONCRETO DE 3000PSI	ML	1,00	$ 351.790,00	42,00	$ 14.775.180 ,00	100,00%
NP22	SUMINSITRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN ANCLAJE TIPO SOIL NAILING CON VARILLA DE 7/8" TODO COSTO	ML	1,00	$ 581.057,00	117,00	$ 67.983.669 ,00	100,00%
NP23	BODEGA PARA CAMPAMENTO (INCLUYE ADECUACIONES)	M2	1,00	$ 37.718,00	255,27	$ 9.628.274, 00	100,00%
NP24	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO DEFINITIVO EN GUADUA	M2	1,00	$ 67.475,00	28,00	$ 1.889.300, 00	100,00%
NP25	INYECCIÓN DE LECHADA PARA ANCLAJES ACTIVOS POR SOBRECONSUMO DE ACUERDO AL ESTADO INTERNO DEL TERRENO	SAC O	1,00	$ 134.924,00	81,00	$ 10.928.844 ,00	100,00%
NP26	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SELLO DE GRIETAS Y FISURAS EMULSIÓN ASFÁLTICA Y ARENA (INCLUYE CORDON ESPUMERICO 5/8" O SIMILAR) ANCHO DE GRIETAS 2-3 CMS	ML	1,00	$ 28.168,00	120,40	$ 3.391.427, 00	100,00%

NP27	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MANTO DE REVEGETALIZACIÓN TRM500 DURABILIDAD 20 AÑOS INCLUYE SIEMBRA DE SEMILLAS Y FIJACION CON VARILLAS	M2	1,00	$ 60.457,00	72,00	$ 4.352.904,00	100,00%
NP28	EXCAVACIÓN MECANIZADA CIELO ABIERTO-MAT COMUN PARA CONFORMACIÓN DE TALUDES EN TERRAZAS	M3	1,00	$ 14.702,00	3234,00	$ 47.546.268,00	100,00%
TOTAL						**$ 2.485.000.000,00**	

5.3.2 OBRAS NO PREVISTAS

Con ocasión del desarrollo del proyecto y de acuerdo con las condiciones encontradas en campo, así como con los diseños elaborados para algunos sitios críticos, se identificó la necesidad de ejecutar una serie de actividades que no estaban contempladas inicialmente dentro del alcance contractual. Estas obras no previstas resultan necesarias para garantizar la estabilización de los puntos intervenidos, conforme a lo identificado por la Unidad de Gestión del Riesgo y la Secretaría de Infraestructura.

A continuación, se enmarcan las actividades requeridas:

NP–1 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAMPAMENTO PROVISIONAL: Se presenta la necesidad de ejecutar esta actividad con el propósito de contar con instalaciones provisionales que permitan el acopio de materiales, equipos y herramientas. Asimismo, se adecuarán áreas destinadas al uso de los trabajadores en cada uno de los frentes establecidos en el presente contrato, toda vez que se cuenta con más de dos frentes de trabajo a intervenir.
NP–2 REGULADOR DE TRANSITO: Se presenta la necesidad de implementar reguladores de tránsito en los frentes de obra donde la supervisión y la interventoría lo consideren pertinente, toda vez que dentro del presente proyecto se intervendrán bancas de vías y se ejecutarán cierres parciales y totales, conforme a los Planes de Manejo de Tráfico (PMT) aprobados por la Secretaría de Movilidad. En consecuencia, se recomienda la asignación de reguladores de tránsito para los diferentes frentes contemplados en el proyecto.

NP-3 EXCAVACION PARA CAISSONS EN ROCA DE 0-4 m CONDICIONES HUMEDAS: Esta actividad resulta necesaria por constituir una ruta crítica para la ejecución de la estructura de contención propuesta en el diseño correspondiente al frente ubicado en el barrio La Asunción, carrera 15A con calle 51, sector Lavautos. Su implementación obedece a la necesidad de construir el muro cimentado sobre caisson paralelo a la quebrada Olivares, dado que durante las excavaciones se prevé la presencia de material en rocoso con presencia de nivel freático, de acuerdo con la inspección visual de las características del terreno.
NP–4 EXCAVACION PARA CAISSONS EN CONGLOMERADO 0-4 m CONDICIONES HUMEDAS: Esta actividad resulta necesaria por constituir una ruta crítica para la ejecución de la estructura de contención propuesta en el diseño correspondiente al frente ubicado en el barrio La Asunción, carrera 15A con calle 51, sector Lavautos. Su ejecución es indispensable, dado que durante las excavaciones se prevé la presencia de material en conglomerado con presencia de nivel freático.
NP–5 EXCAVACION PARA CAISSONS EN TIERRA 0-4 M: Esta actividad resulta necesaria por constituir una ruta crítica para la ejecución de la estructura de contención propuesta en el diseño del frente ubicado en el barrio La Asunción, carrera 15A con calle 51, sector Lavautos, donde se podrán encontrar diversos tipos de suelos, entre ellos material en tierra.
NP–6 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ANILLO DE PROTECCIÓN PARA CAISSON EN CONCRETO DE 3000 PSI:Esta actividad resulta necesaria por constituir una ruta crítica para la ejecución de la estructura de contención propuesta en el diseño del frente ubicado en el barrio La Asunción, carrera 15A con calle 51, sector Lavautos. Su desarrollo garantizará la protección del área de intervención y la aplicación de un método constructivo adecuado para este tipo de estructura de cimentación, el cual deberá ejecutarse mediante anillado de protección durante las excavaciones.
NP-7 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAISSONS EN CONCRETO DE 3000 PSI: Esta actividad resulta necesaria por constituir una ruta crítica para la ejecución de la estructura de contención propuesta en el diseño entregado del frente ubicado en el barrio La Asunción, carrera 15A con calle 51, sector Lavautos, siendo indispensable para la construcción de los caisson que conforman la cimentación del sistema estructural del muro de protección.
NP-8 RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MANUAL, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM): Actividad necesaria para el retiro de todas las excavaciones y material residual que se genere dentro del proyecto.
NP-9 RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MECANICO, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM): Actividad necesaria para el retiro de todas las excavaciones y material residual que se genere dentro del proyecto.
NP-10 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE MANGUERA DE INYECCION 3/4" EN POLIETILENO Y SEPARADORES PARA ANCLAJE PASIVO: Esta actividad es necesaria, ya que para la construcción de los anclajes pasivos se requiere la instalación de una manguera que permita realizar de manera adecuada el proceso de inyección de la lechada, garantizando un correcto llenado y la adecuada adherencia del terreno.
NP–11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE MICROPILOTE PERFORADO DE Ø 4" (NO INCLUYE ACERO): Se presenta la necesidad de ejecutar esta actividad con el propósito de dar estabilidad a la corona del talud afectado en el frente de obra del Barrio Galán, El Maizal.
NP–12 ENCAMISADO PARA ANCLAJES CON EQUIPO MECANICO EN CONGLOMERADO Y ARENAS SUELTAS: Durante la construcción de anclajes en el frente de obra de la Asunción y El Maizal se evidencia la necesidad de realizar encamisado a causa de las condiciones del terreno encontrado que dificultan la perforación para los anclajes.
NP-13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SUB BASE COMPACTADA CON RANA: Esta actividad se requiere para la conformación de estructura de pavimento a construir en el frente de obra del barrio La Asunción, según lo establecido por la entidad contratante.
NP-14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PAVIMENTO EN CONCRETO PREMEZCLADO MR 42 ACELERADO 3 DIAS: Esta actividad se requiere debido a la necesidad de habilitar de manera rápida la vía en el frente de obra de la Asunción, garantizando la continuidad del tránsito y el desarrollo oportuno de las labores programadas.

NP–15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 2": Esta actividad resulta necesaria para la instalación de lloraderos de diámetro 2" en las diferentes estructuras objeto del presente contrato.
NP–16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC NOVAFORT 16": Este ítem se requiere para la instalación de tubería de conexión de cámaras de concreto que reciben las aguas de los canales de rápida planteados en el frente de obra del barrio La Sultana.
NP–17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE INSPECCIÓN (1,20X1,20 M) EN CONCRETO DE 3000 PSI: Este ítem se requiere para la construcción de cámara en concreto para la recolección de aguas provenientes de canales de rápida con tapa y columpio en el frente de obra del barrio La Sultana.
NP–18 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SELLO DE JUNTA DE PAVIMENTO RIGIDO 5MM: Este ítem se requiere para realizar el correspondiente sello de juntas transversales y longitudinales del pavimento planteado en el frente de obra del barrio La Asunción.
NP–19 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE ICOPOR PARA DILATACION EN ESTRUCTURAS: Este ítem se requiere para generar dilataciones entre el pavimento nuevo y el pavimento existente en el frente de obra del barrio La Asunción.

NP–20 DESMONTE CERRAMIENTO MALLA : Este ítem se requiere para realizar el desmonte del cerramiento existente en el frente de obra del barrio minitas y obtener acceso al talud de intervención, además, se evidencia un tramo de dicho elemento caido por desprendimiento del material en la corona del talud, por lo que se debe hacer una reposición continua del mismo.
NP–21 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN POSTE DE CONCRETO Y MALLA ESLABONADA, INCLUYE MACHONES EN CONCRETO DE 3.000 PSI: Este ítem se requiere para realizar la reposición del cerramiento en malla y postes de concreto en el frente de obra del barrio minitas, según el elemento existente.
NP-22 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANCLAJE TIPO SOIL NAILING CON VARILLA DE 7/8" TODO COSTO: Actividad requerida para la estabilización de la corona del talud en el sector San Ignacio - Galán, ya que existe una franja de muro en concreto ciclópeo en el lugar donde se dió el deslizamiento de material, la cual estaba oculta por material de llenos antrópicos en la ladera. En estos elementos se hace necesario contrarrestar las fuerzas generadas por su propio peso, una vez se realiza el despeje de material, con tensiones contrarias a su empuje lateral.
NP–23 BODEGA PARA CAMPAMENTO (INCLUYE ADECUACIONES): Ítem necesario para salvaguardar materiales de obra, maquinarias y demás elementos necesarios para la ejecución de los diferentes frentes de trabajo, también se emplea para alquiler de oficina, toda vez que se ha hecho uso de este rubro, de acuerdo a el valor de administración estipulado dentro del contrato.
NP–24 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO DEFINITIVO EN GUADUA: Este ítem se requiere para realizar el apuntalamiento definitivo de la estructura de la vivienda existente en el barrio el Carmen, debido al

alto riesgo que esta presenta y a que en la intervención a ejecutar, se deben demoler, muros, andenes, trinchos y otros elementos, en los cuales el propietario ha apoyado su casa.
NP–25 INYECCION DE LECHADA PARA ANCLAJES ACTIVOS POR SOBRECONSUMO DE ACUERDO AL ESTADO INTERNO DEL TERRENO: Actividad necesaria en el frente de obra del barrio Galán - Sector Maizal, debido al consumo excesivo (superior a la especificación técnica contractual), que se está presentando al momento de realizar el llenado inicial y la inyección de los anclajes activos, posiblemente por grietas y vacíos internos en el talud a estabilizar.
NP–26 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE SELLO DE GRIETAS Y FISURAS EMULSION ASFALTICA Y ARENA (Incluye CORDON ESPUMERICO 5/8" o similar) ANCHO DE GRIETAS 2-3 CMS: Ítem necesario para el sello de grietas y fisuras presentes en pavimentos del barrio el bosque, con el fin de mitigar el impacto por socavación del agua, al infiltrarse en el terreno natural, evitando movimientos en masa por cercanía a talud en zona.
NP–27 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE MANTO DE REVEGETALIZACION TRM 500, DURABILIDAD 20 AÑOS, INCLUYE SIEMBRA DE SEMILLAS Y FIJACION CON VARILLAS: Ítem requerido para estabilización de ladera en sendero ecológico del ecoparque los Yarumos, como obra de bioingeniería, de manera que se genere el menor impacto ambiental en el sitio y a su vez, se atienda la problemática en el lugar.
NP–28 EXCAVACIÓN MECANIZADA CIELO ABIERTO-MAT COMÚN PARA CONFORMACION DE TALUDES EN TERRAZAS: ítem requerido para la excavación y conformación de talud (terrazas) en el frente de obra de barrio Galán, dadas las condiciones del terreno y el volumen de material a excavar en una gran extensión.

5.3.3 SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO INVERSIONES.

5.3.3.1 Resumen de Avances

Concepto	% Programado	% Ejecutado	Diferencia
Acumulado Anterior	88,69%	96,08%	+7,39%
Durante el Período	11,31%	3,92%	-7,39%
Acumulado Actual	**100,00%**	**100,00%**	**0,00%**

5.3.3.2 Detalle del Avance del Contrato

Concepto	Acumulado (%)	Valor ($) Acumulado
Obra Programada	100,00%	$2.485.000.000,00
Obra Física Ejecutada	100,00%	$2.485.000.000,00

5.3.3.3 Resumen Actas de Obra presentadas por El Contratista

ACTA PARCIAL N°	VALOR
1	$ 341.329.669,00
2	$ 687.503.859,00
3	$ 904.161.138,00
4	$ 303.496.196.,00
5	$ 248.509.138,00
TOTAL ACTAS	**$ 2.485.000.000,00**

Observaciones

- El avance físico acumulado (100.00%) es igual al programado (100,00%), lo que evidencia un desempeño favorable respecto al cronograma, y adicionalmente se culminaron las obras estipuladas por La Entidad Contratante, Alcaldía de Manizales en cada uno de los Sitios Críticos estipulados.
- En términos económicos, el Contratista ejecutó la totalidad de los recursos asignados al Contrato.
- El resumen de las Actas de Obra corresponde a las Actas presentadas por El Contratista, mas no pagadas en su totalidad.

5.3.4 CONTROL DEL EQUIPO DEL CONTRATISTA DE OBRA EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO

No	Tipo	Marca	Modelo	Capacidad
1	Mezcladora de un saco	Motor Bosh	NA	9 HP
2	Mezcladora de un saco	Motor Bosh	NA	9 HP

3	Vibrador Concreto	Motor Bosh	NA	6HP
4	Compresor	Boss350	2010	350HP
5	Cortadora	Motor Bosh	NA	6HP
6	Vibro compactador a gasolina tipo canguro	Mikasa	NA	8 HP
7	Vibrocompactador de Plancha (Rana)	Motor Honda	NA	9 HP
8	Minicargador	Bobcat	2010	S570
9	Volqueta	International	MODELO 2009 PLACA WLB874	8 M3
10	Camioneta de Estacas	Chevrolet Nhr	MODELO 2008 PLACA XVV653	2.771 CC
11	Equipo de trabajo en alturas	Na	NA	NA
12	Soldador, Planta Electrica, Pulidora, Taladros etc	Na	NA	NA
13	Equipo de perforación	Motor Honda	NA	12 HP
14	Cuña Hidraulica	NA	NA	NA
15	Miniexcavadora	Hitachi	ZX40U MODELO 2004	NA
16	Excavadora	Caterpillar	308C MODELO 2020	NA
17	Excavadora	Caterpillar	306E2 MODELO 2020	NA

Tabla 7. Maquinaria y equipo mínimo requerida

5.3.5 CONTROL DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA DE OBRA EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO

Durante el transcurso de la ejecución del Contrato de Obra, el contratista contó con el personal administrativo que se relaciona a continuación:

Cargo	Nombre	Dedicación
Director de Obra	Johnny Andrés Gaitán Naranjo	Parcial
Residente de obra	John Jairo Giraldo Salazar	100%
Residente de obra	Laura Pamela Murillo Gil	100%

Residente de obra	Johan Sebastián Arango Ramírez	100%
Ingeniero Auxiliar de Obra	María Angelica Contreras Villareal	100%
Ingeniero Auxiliar de Obra	María Fernanda Villa Montoya	100%
Maestro de obra 1	José Edelberto Giraldo García	100%
Maestro de Obra 2	Sebastián Quintero Vargas	100%
Profesional SST	Yuly Viviana Gonzales Ríos Osorio	100%
Profesional Social	Beatriz Yulieth Ríos Osorio	30%
Ingeniera Ambiental	Mónica Andrea García López	30%

Tabla 6. Profesionales del contratista de obra

5.3.6 RESUMEN DE ACTIVIDADES POR FRENTE DE OBRA DURANTE EL PLAZO CONTRACTUAL.

5.3.6.1 Sitio Critico La Sultana

Periodo de septiembre 17 a septiembre 30 de 2025

1. Se realizó la implantación en el terreno con base en la topografía correspondiente al diseño inicial de las pantallas y aletas. Durante este proceso, se detectó un error en la topografía original: el levantamiento existente no tuvo en cuenta la longitud total de la pantalla existente.

Ante esta situación, se procedió a realizar un nuevo replanteo para verificar las condiciones actuales del sitio y ajustar la implantación del diseño a la topografía actual.

2. Se ejecutan actividades de cerramiento perimetral del área de intervención mediante la instalación de yute como control del entorno de la obra.

3. Se realizaron actividades de localización de puntos para la perforación de anclajes pasivos ubicados en la pantalla No.1

4. Se llevaron a cabo trabajos de demolición de zanjas colectoras y bermas preexistentes en la terraza No.1 Con el fin de no comprometer la estabilidad de la pata del talud de la terraza No.1, se recomendó conservar el muro de la zanja pues la misma confina la pata de la terraza

5. Se efectuó el trazado del canal de rápidas con tapa y columpio.

6. Ingresó la maquinaria requerida para la instalación de anclajes.

Periodo de octubre 1 a octubre 31 de 2025

1. Excavación de terrazas No. 1, 2 y 3 con pendientes aproximadas de 60° y 56°.

2. Perforación de anclajes activos 12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1 y 0 a profundidades de 20 m en tramos con material arcilloso.

3. Llenado de anclajes activos 12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1 y 0 con presiones 70PSI.

4. Inyección de anclajes activos 12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1 y 0 con presiones 180PSI y 200 PSI en promedio.

5. Perforación e instalación con acero de refuerzo ¾" de anclajes pasivos 20 en la pantalla No.1.

6. Inyección de 20 anclajes pasivos con presiones 70PS

7. Formaleteado y vaciado de la Pantalla Pasiva No. 1 por tramos.

8. Replanteo, excavación y adecuación para la Pantalla Activa No. 2.

9. Construcción de vigas de cimentación para pantallas Pantalla Pasiva No. 2 y vaciado de concreto.

Periodo de noviembre 1 a noviembre 30 de 2025

1. Se realizó la excavación para las vigas de cimentación de la pantalla activa en la terraza 2 (margen izquierda), así como para las pantallas pasivas de la terraza 3 (margen derecha y margen izquierda).

2. Se efectuó la excavación a cielo abierto en las terrazas No. 3 y No. 4.

3. Se llevó a cabo la demolición de estructuras correspondientes a la pantalla preexistente.

4. Se realizó la instalación de malla electrosoldada, el formaleteado y el vaciado de las pantallas pasivas en las terrazas No. 2 y No. 3.

5. Se instaló el acero de refuerzo para las pantallas activas en los módulos derecho e izquierdo.

6. Se ejecutaron las perforaciones e instalación de anclajes pasivos en la terraza No. 3, incluyendo las aletas, con su respectivo llenado mediante lechada A/C 0,45.

Periodo de diciembre 1 a diciembre 30 de 2025

1. Construcción de pantallas: Ejecución de pantallas en concreto reforzado integradas con anclajes pasivos inyectados con lechada A/C 0,45 para la estabilización del deslizamiento en la Calle 66B.

2. Manejo de aguas superficiales: Excavación, refuerzo y vaciado de concreto para zanjas colectoras en las terrazas 1, 2, 3 y 4, además de la conformación del canal de rápidas central.

3. Drenajes: Instalación de drenes horizontales en tierra con tubería perforada de 3"para el control de niveles freáticos en la ladera.

Periodo de enero 1 a enero 31 de 2026

1. Se continua con la excavación, fundida de concreto para solado, al igual que el vaciado de las zanjas colectoras.

2. Instalación de malla electrosoldada y vaciado de concreto para berma.

3. Se realiza el amarre de acero para canal de rápidas, vaciado de canal de rápidas, vaciado de dados de anclajes activos.

4. Se realiza vaciado de tapas para canal de rápidas, remates de canales hacia los laterales, limpieza de canales y zanjas colectoras existentes.

5. Jornada de orden y aseo, vaciado de berma faltante en la pata del talud, Continuación del vaciado de tapas de canal de rápidas, se realiza empradización del talud en la parte inferior y retiro de sobrantes.

Periodo de febrero 1 a febrero 28 de 2026

1. Se realiza aplicación de pintura anticorrosiva a los elementos de los anclajes activos (Platina, Popora, torones y cuñas)2. Instalación de malla electrosoldada y vaciado de concreto para berma.

2. Se encuentra pendiente ejecutar la empradización de algunas áreas y aseo y limpieza general del sitio intervenido.

Periodo de marzo 1 a marzo 15 de 2026

1. Se culminó la actividad de Empradización en algunas áreas que se encontraban pendientes, dando por culminadas las obras en este frente de obra.

5.3.5.2. Sitio Critico La Asunción:

Periodo de septiembre 17 a septiembre 31 de 2025

1. Se realizó actividad de rocería y limpieza.

Periodo de octubre 1 a octubre 30 de 2025

1. Excavación de caissons 1, 2, 3, 4 y 5.

2. Figura de acero para cuerpo de caissons 1,2,3,4 y 5.

3. Instalación y vaciado de anillos de concreto en caissons 1,2,3,4 y 5.

4. Armado y ubicación de canastas para caissons.

5. Construcción de solados de limpieza para viga de cimentación tramo entre caisson 1, 2 y 3.

6. Construcción de jarillones y protección lateral con material del sitio.

Periodo de noviembre 1 a noviembre 30 de 2025

1. Se realizó la excavación de caissons en roca, encontrándose material rocoso en los ocho caissons ejecutados.

2. Se efectuó la excavación de caissons en material conglomerado.

3. Se llevaron a cabo las actividades de anillado de protección de los caissons.

4. Se realizó la instalación del acero de refuerzo y el vaciado con concreto premezclado para los caissons.

5. Se ejecutó la instalación y compactación del afirmado para el lleno en la parte posterior del muro de protección.

6. Se instaló el material filtrante y la tubería perforada correspondiente al sistema de drenaje en la parte posterior del muro.

7. Se realizó la instalación del acero de refuerzo y el formaleteado del vástago del muro por tramos.

8. Se efectuó la instalación del acero de refuerzo y el formaleteado de la viga de cimentación por tramos.

9. Se ejecutó la colocación del solado de limpieza para la construcción de la viga cabezal del muro de protección.

10. Se llevó a cabo la instalación del geotextil NT 1600 para el filtro ubicado en la parte posterior del muro.

Periodo de diciembre 1 a diciembre 31 de 2025

1. Perforación e instalación de anclajes: Se ejecutaron actividades de perforación mecánica para la instalación de anclajes activos de cable de 1/2" x 4 de alta resistencia.

2. Cimentación profunda: Avance en la excavación de caissons en condiciones húmedas (roca y conglomerado) para la base del muro de contención.

Periodo de enero 1 a enero 31 de 2026

1. Se continua con la perforación para anclajes activos y con el lleno respectivo de ellos.

2. Se realiza Retiro de maquinaria de perforación.

3. Se ejecuta la instalación de acero, encofrado y vaciado de viga corona de muro, encofrado de dados de anclajes activos.

4. Se ejecutó la fundida del solado de limpieza para la construcción de la viga cabezal del muro de protección.

Periodo de febrero 1 a febrero 28 de 2026

1. Para el mencionado periodo se realiza corte de los torones de los Anclajes activos ejecutados.

2. Queda pendiente aplicar pintura anticorrosiva en los cortes de los Anclajes activos y realizar aseo y limpieza general del sitio intervenido.

Periodo de marzo 1 a marzo 15 de 2026

1. En este periodo se realizaron actividades de obra pendientes como la empradización del andén adyacente a la zona intervenida y ejecución de orden y limpieza, dando por culminadas las obras en este frente de obra.

5.3.5.3 Sitio Critico Galán (El Maizal)

Periodo de septiembre 17 a septiembre 30 de 2025

Para este periodo no se habían iniciado aún las actividades constructivas en este Sitio Crítico.

Periodo de octubre 1 a octubre 30 de 2025

1.Replanteo, marcación y verificación de los puntos de micropilotes.

2.Perforación de micropilotes hasta profundidad de 6 m.

3.Inyección de micropilotes con presiones promedio de 110 psi.

4.Verificación de alineación, verticalidad y separación entre micropilotes.

5.Excavaciones complementarias para permitir acceso y operación de equipos.

6.Supervisión de la estabilidad temporal del talud durante perforaciones.

7.Actividades de control y seguimiento geotécnico del avance.

Periodo de noviembre 1 a noviembre 30 de 2025

1. Se realizó la construcción de cuatro (4) anclajes activos.

Periodo de diciembre 1 a diciembre 31 de 2025

No se realizan actividades en este frente de obra en vista de que una de las viviendas adyacentes a este Sitio Crítico se encuentra en riesgo de colapso y se suspende la intervención del lugar ya que esta representa un riesgo para los colaboradores y es primordial velar por su integridad física, se realizará la solicitud a la Entidad contratante de que se ejecute la demolición del mencionado predio antes de continuar con las obras allí proyectadas.

Periodo de enero 1 a enero 31 de 2026

1. No se realizaron actividades en este frente, ya que se encuentran suspendidas debido a que se encuentra en trámite el permiso para la demolición de la vivienda adyacente al sitio de las obras, la cual presenta riesgo de colapso.

Periodo de febrero 1 a febrero 28 de 2026

1. No se realizaron actividades en este frente, ya que se encuentran suspendidas debido a que se encuentra en trámite el permiso para la demolición de la vivienda adyacente al sitio de las obras, la cual presenta riesgo de colapso.

Periodo de marzo 1 a marzo 15 de 2026

1. No se realizaron actividades en este frente, ya que al finalizar el plazo contractual (15 de marzo de 2026) aún se encuentran suspendidas las obras al no contar con el permiso para la demolición de la vivienda adyacente al sitio de las obras, la cual presenta riesgo de colapso.

5.3.5.4. Sitio Critico El Carmen

Periodo de septiembre 17 a septiembre 30 de 2025

Para este periodo no se habían iniciado aún las actividades constructivas en este Sitio Crítico.

Periodo de octubre 1 a octubre 31 de 2025

1. Apuntalamiento y estabilización temporal del canal colapsado junto a la vivienda.

2. Excavación de 4 pilotes para muro de contención de 2 m de profundidad.

3. Figura de acero, colocación de refuerzo y vaciado de pilotes.

4. Perforación manual de 7 anclajes pasivos correspondientes a el muro de contención.

5.Inyección de anclajes pasivos.

6.Formaleteado, figura, armado y vaciado de vigas de cimentación Muro de contención.

Periodo de noviembre 1 a noviembre 30 de 2025

1. Se realizó la construcción de los pilotes correspondientes al muro de contención y a la pantalla No. 1.

2. Se ejecutó el solado de limpieza para la viga de cimentación.

3. Se llevó a cabo la instalación del acero de refuerzo, el formaleteado y el vaciado de tres vigas de cimentación, tanto para el muro de contención como para las dos pantallas proyectadas.

4. Se realizó la instalación del acero de refuerzo, el formaleteado y el vaciado del muro de contención.

5. Se efectuó la perforación e inyección de nueve anclajes pasivos.

6. Se construyó la zanja colectora en las escaleras adyacentes a la vivienda y en la parte posterior del muro de contención.

7. Se ejecutó el lleno en la parte posterior del muro de contención.

8. Se realizó la instalación de malla electrosoldada, el formaleteado y el vaciado de dos pantallas.

Periodo de diciembre 1 a diciembre 31 de 2025

1. Estabilización de vivienda: Aplicación de concreto para muros de contención reforzados y pilotes en concreto de 3000 PSI para asegurar la estructura afectada por filtraciones.

2. Anclajes manuales: Instalación de anclajes pasivos mediante perforación manual con aditivo expansor y plastificante, culminando las labores de este frente en la última semana del mes.

Durante los meses de enero, febrero y marzo de 2026 las obras en este Sitio Crítico ya se encuentran concluidas y ejecutadas en su 100%.

5.3.5.5. Sitio Critico Quebrada Minitas

Durante el periodo comprendido entre el inicio del Contrato (17 de septiembre de 2025) y el 22 de diciembre de 2025 no se habían realizado actividades constructivas en este frente de obra.

Periodo de diciembre 22 a diciembre 31 de 2025

1. Se inicia la Atención del sector correspondiente al barrio La Sultana, en la Calle 64A, mediante actividades de mantenimiento de las obras de protección existentes en la margen izquierda de la quebrada Minitas.

2. Construcción de muros de contención tipo Gavión.

Periodo de enero 1 a enero 31 de 2026

3. Instalación acero de refuerzo y fundida de concreto para postes de cerramiento.

4. Fundida de concreto para andén.

5. Perforaciones para anclajes

Periodo de febrero 1 a febrero 28 de 2026

1. Demolición del último tramo de andén construido para permitir ingreso de vehículo a vivienda al frente del cerramiento construido.

2. Fundida de Franja de Concreto y mejoramiento de acabado de la viga de amarre del cerramiento.

3. Limpieza y aseo de Obra.

Periodo de marzo 1 a marzo 15 de 2026

1. Culminación de la Empradización de algunas áreas que se encontraban pendientes.

2. Retiro de escalera dejada en el sitio de las Obras.

5.3.5.6. Sitio Critico Galán (El culebrero)

Durante los meses de septiembre, octubre y hasta mediados de noviembre de 2025 no se contaba aún con la necesidad de intervenir este Sitio Crítico, pero ya aproximadamente a mediados del mencionado mes se presentó el derrumbe que generó este Sitio Crítico, y posteriormente en el mes de diciembre se iniciaron por parte de La Entidad Contratante Alcaldía de Manizales los trámites de adición de recursos, prórroga al Contrato y Estudios y diseños para poder atender la inestabilidad en este sitio. Posteriormente, la modificación al Contrato se hizo efectiva a finales de diciembre de 2025.

Seguidamente se recibió la instrucción por parte de la Entidad Contratante, de atender de manera prioritaria la inestabilidad allí presente y por lo tanto mitigar el riesgo para los residentes del sector. A continuación, se presenta el resumen de las actividades de ejecución de obra realizadas en este lugar durante el periodo comprendido entre el mes de enero de 2026 y la terminación del Contrato el 15 de marzo del mismo año:

Periodo de enero 1 a enero 31 de 2026

1. Construcción de ramada, instalación de plásticos de protección.

2. Vaciado de puntos de anclajes para equipo de perforación, excavación para pantalla y construcción de trinchos.

3. Perfilado para taludes y manejo de aguas.

4. Localización y replanteo de puntos de anclajes pasivos y alineamientos de pantallas.

5. Figuración de acero, perforaciones mecánicas para anclajes pasivos, rocería, demolición de estructuras existentes, apuntalamiento de muros existentes con riesgo de colapso.

6. Perforación e inyección de anclajes Soil Nailing, inyección de anclajes pasivos en el sector superior del talud de la ladera, inyección de anclajes pasivos en la pata del talud para apoyo de muros existentes y estabilización de los mismos.

7. Excavaciones para descargue de muros fallados en corona de talud; demolición de estas mismas estructuras, repaleo de material que se está descargando, perfilación de pantalla sector superior del talud de la ladera.

Periodo de febrero 1 a febrero 28 de 2026

1. Se continua con la perforación e inyección de mortero para anclajes pasivos (5.50 y 8,50 ml de longitud) en los taludes superior (terraza N° 1) e inferior sobre la (terraza N° 2) y se culmina esta actividad.

2. Se continúan las perforaciones e inyección para anclajes tipo soil nailing en el talud inferior con una longitud de 8,50 ml (terraza N° 2) y culmina también esta actividad.

3. Se continua el retiro de material producto de excavación de forma mecánica (repaleo) hacía la parte baja de la ladera y se conforman las terrazas N° 6 y N° 7.

4. Se continúa con la Instalación de geotextil y malla electrosoldada de 7.0 mm para pantalla en el talud inferior (terraza N° 2).

5. Se culmina la fundida del Concreto de la pantalla en el talud inferior (terraza N° 2).

6. se termina el retiro de formaleta en las pantallas construidas en el talud superior (terraza N° 1) y talud inferior (terraza N° 2).

7. Continuación de la excavación para canal de rápida con tapa sobre el talud de la Terraza No 2.

8. Instalación de formaleta, acero de refuerzo y fundida de concreto para el primer tramo (longitud = 10.0 ml) canal de rápida con tapa en la terraza N° 2.

9. Excavación, instalación de acero de refuerzo, formaleta y fundida de concreto para zanjas colectoras y bermas sobre las terrazas N° 1 y N° 2.

10. Retiro de material sobrante de excavación de manera manual proveniente de las zanjas colectoras.

Periodo de marzo 1 a marzo 15 de 2026

1. Instalación de acero de refuerzo, formaleta y fundida de concretos dados para anclajes tipo soil nailing en el talud inferior (Terraza N° 2).

2. Instalación de geotextil, malla electrosoldada, formaleta y fundida de Concreto pantalla de 4,0 m x 4,0 donde se presentó el deslizamiento de material del talud en la terraza N° 3.

3. Continuación de la excavación para canal de rápida con tapa sobre el talud de la Terraza No. 3.

4. Continuación de la Instalación acero de refuerzo, formaleta y fundida de concreto para la zanja colectora y berma sobre la terraza N° 2.

5. Inicio de la Instalación acero de refuerzo, formaleta y fundida de concreto para la zanja colectora y berma sobre la terraza N° 3.

6. Retiro de material sobrante de excavación y escombros de forma manual de las terrazas ya conformadas.

7. Instalación acero de refuerzo, formaleta y fundida de concreto para canal de rápida con tapa y su respectiva tapa sobre la terraza N° 1.

8. Culminación de la Instalación acero de refuerzo, formaleta y fundida de concreto para la zanja colectora y berma sobre la terraza N° 3.

9. Retiro de material sobrante de excavación y escombros de forma manual de las terrazas ya conformadas.

10 Culminación de un pequeño tramo de zanja colectora pendiente por ejecutar en la terraza N° 1.

11. Ejecución de orden, aseo y limpieza del sitio intervenido.

12. Se dan por culminadas las obras en la primera fase de intervención necesaria en este frente de obra.

ANEXOS

1. ACTAS DE REUNION
2. BITÁCORA DE OBRA
3. INFORMES SEMANALES
4. CORRESPONDECIA GENERADA
5. POLIZAS DE SEGURO

7. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

7.1 INFORMACIÓN GENERAL

CONTRATISTA	SYC S.A.S.
CONTRATO DE INTERVENTORIA NO.	2508260968
OBJETO	"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURIDICA AL CONTRATO DE OBRA PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"
PROCESO DE SELECCIÓN	CM-025-2025
UNIDAD EJECUTORA	ALCALDÍA DE MANIZALES UNIDAD DE GESTIÓN DEL RIESGO
VALOR DEL CONTRATO INICIAL	CIENTO OCHENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO OCHENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE ($184.184.392) INCLUIDO IVA
ADICIONES	ADICIÓN 01: OCHENTA MILLONES DE PESOS M/L ($ 80.000.000)
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO OCHENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/L ($ 264.184.392)
FECHA ORDEN DE INICIO	17 DE SEPTIEMBRE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31 DE DICIEMBRE DE 2025
AMPLIACIONES	PRÓRROGA 01: DOS MESES Y MEDIO (2.5)
FECHA DE TERMINACIÓN ACTUAL	15 DE MARZO DE 2026

7.2 SEGUIMIENTO A LAS GARANTÍAS INTERVENTORÍA

CONTROL DE GARANTÍAS TIPO DE GARANTIA: POLIZA DE SEGURO DE CUMPIMIENTO ENTIDAD ESTATAL Póliza de Cumplimiento: 42-44-101163496				
Amparos	**Valor Asegurado**	**Anexo No.**	**Vigencia**	
			Desde	**Hasta**
Cumplimiento del contrato	**$ 52.836.879**	**8**	**17/09/2025**	**15/07/2026**
Pagos de salarios, Prestaciones sociales legales e indemnizaciones Laborales	**$ 52.836.879**	**8**	**17/09/2025**	**15/03/2029**
Calidad del Servicio	**$79.255.318**	**8**	**16/03/2026**	**16/03/2031**

7.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

La interventoría desempeña un papel fundamental en el seguimiento, control y garantía del cumplimiento integral del proyecto. Su responsabilidad principal es asegurar que la obra se ejecute conforme a las condiciones establecidas en el contrato, respetando la normatividad vigente, los requisitos técnicos, administrativos, financieros, ambientales y legales.

Entre sus funciones está conocer y aplicar las políticas, normativas y procedimientos del municipio, manteniendo una conducta ética profesional. Debe requerir al contratista el cumplimiento puntual de sus obligaciones, impartir instrucciones dentro del marco legal y contractual, y dejar constancia escrita de todas las actuaciones. También debe recomendar acciones que optimicen la ejecución del contrato y solicitar la documentación necesaria para su adecuada gestión y liquidación.

La interventoría es responsable de verificar garantías y seguros, así como de analizar controversias contractuales y emitir conceptos oportunos. Tiene la obligación de hacer seguimiento técnico y de calidad a la obra, controlando los materiales y procesos constructivos de acuerdo con las especificaciones técnicas. Además, debe exigir al contratista la implementación de un Plan de Calidad y supervisar que los bienes y servicios adquiridos cumplan con lo requerido.

Otro de sus roles es coadyuvar a la seguridad vial durante la ejecución de las obras y asegurar que todo el personal participe de forma presencial, con el soporte técnico y administrativo necesario en campo. Se encarga de revisar y aprobar documentación técnica clave, como hojas

de vida del personal, análisis de precios unitarios, cronogramas, planes de calidad y manejo de tránsito, entre otros.

Durante la ejecución del proyecto, debe realizar reuniones periódicas, levantar actas, llevar el diario de obra y mantener actualizado un archivo técnico completo con información de campo, resultados de laboratorio, correspondencia y demás documentos. También debe controlar el uso del equipo comprometido por el contratista y verificar el personal presente en obra, exigiendo cambios cuando sea necesario.

La interventoría debe realizar ensayos de control de calidad, mantener el control presupuestal del contrato, verificar el pago de aportes legales y de seguridad social, y elaborar actas de recibo parcial que respalden los pagos al contratista. Está facultada para solicitar la aplicación de sanciones en caso de incumplimientos y debe llevar registros detallados del uso de materiales explosivos, cumpliendo con la normativa correspondiente.

Finalmente, tiene la obligación de elaborar informes mensuales al municipio, dentro de los primeros diez días hábiles de cada mes, detallando el estado del contrato, avances, problemas y soluciones identificadas en el proceso constructivo.

En conjunto, estas funciones hacen de la interventoría un ente técnico y administrativo clave para el éxito de las obras públicas, garantizando el buen uso de los recursos y la calidad de los resultados.

7.3.1 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS Y FUNCIONES DEL INTERVENTOR

1. Conocer la organización, políticas y normatividad interna vigente del municipio de Manizales para su aplicación en desarrollo del contrato de obra y de interventoría. Asimismo, el Interventor debe cumplir con el Código de Ética Profesional en el ejercicio de todas las actuaciones inherentes al desarrollo del contrato.
2. Requerir al Contratista el cumplimiento de las obligaciones previstas en el Pliego de Condiciones, estudios previos, contrato y en las leyes y normas que le sean aplicables.
3. Solicitar mediante escrito al Contratista, el cumplimiento de las obligaciones de manera clara y oportuna.
4. Impartir instrucciones de carácter obligatorio para el Contratista, siempre que se encuentren dentro del marco de la ley y lo pactado contractualmente, y dejar constancia escrita de toda la actuación con firma de recibido por parte del Contratista y del municipio.
5. Recomendar por escrito las acciones necesarias para la mejor ejecución del contrato apuntando a su optimización administrativa, presupuestal, técnica, social, ambiental, jurídica, financiera y contable.
6. Requerir al Contratista la presentación oportuna de los documentos necesarios para la debida ejecución y liquidación del contrato.

7. Verificar que las garantías y seguros contractuales y post contractuales cumplan con las vigencias y montos pactados en el contrato de obra y estén debidamente aprobados por el municipio de Manizales.
8. Informar al municipio y emitir concepto en forma oportuna sobre las controversias que se presenten en desarrollo del seguimiento y control durante la vigencia del contrato.
9. Responder por el seguimiento y control de los proyectos que se ejecuten a través de los Contratistas de obra y garantizar la calidad de los mismos de forma integral.
10. Informar al municipio por escrito y de manera oportuna sobre el avance, problemas y soluciones presentados en el desarrollo del contrato de obra, a través de comunicaciones e informes periódicos que deba presentar.
11. Desempeñarse de manera proactiva para asegurar el debido cumplimiento del objeto del contrato de obra.
12. Representar al municipio frente al Contratista de obra, respetando en todo caso la misión, las metas y los valores de la Entidad.
13. Efectuar un estricto control de la calidad de los materiales empleados por el Contratista, a partir de las normas de ensayo y especificaciones para la construcción de carreteras y demás obligaciones pactadas.
14. Exigir la estructuración, elaboración, implementación y mantenimiento de un Plan de Calidad para la ejecución del contrato de obra, de acuerdo con lo exigido en el Pliego de Condiciones y el Anexo al mismo.
15. Exigir la calidad de los bienes y servicios adquiridos por el municipio y el cumplimiento de las especificaciones técnicas, así como, certificar como recibida a satisfacción la obra ejecutada a cabalidad.
16. Solicitar información, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y mantener informado al municipio sobre hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que pongan en riesgo el cumplimiento del contrato.
17. Coadyuvar conjuntamente con el Contratista al mejoramiento de la seguridad vial de los usuarios de las vías durante la ejecución de las obras.
18. Todo el personal requerido para el desarrollo del contrato debe realizar sus actividades de manera PRESENCIAL independientemente de su porcentaje de dedicación.
19. Exigir al Contratista de obra la elaboración y entrega de los planos definitivos de la obra construida, los cuales deben incluir todas las actualizaciones realizadas durante la ejecución del contrato y estar aprobados como requisito para la suscripción del Acta de liquidación.
20. Revisar y aprobar la documentación correspondiente a: Hojas de vida del personal; Relación de equipo mínimo obligatorio; Análisis de precios unitarios; Programa de obra; Flujo de inversiones; Plan de manejo de tránsito; Plan de calidad; Ensayos de laboratorio y demás exigidos.
21. Programar y realizar las reuniones semanales de Interventoría previstas con el director de obra y residente de obra, y redactar las actas dejando constancia escrita de todos los trabajos autorizados en comité de obra.

22. El Interventor debe contar con la participación del personal profesional aprobado por el municipio y el Contratista debe contar con la participación del personal profesional aprobado por la Interventoría. Cualquier cambio debe ser justificado y aprobado.
23. Exigir al constructor que inicie los trabajos dentro del plazo contractual y verificar el estricto cumplimiento del cronograma de obra.
24. Aprobar y velar el estricto cumplimiento del cronograma de la obra con las modificaciones que se realicen durante la ejecución.
25. Controlar la correcta inversión del anticipo girado al Contratista, autorizar desembolsos cuando esté de acuerdo con el programa de inversiones aprobado.
26. Disponer y mantener en sitios cercanos a la obra el personal profesional, técnico y administrativo necesario.
27. Llevar junto con el constructor un diario de obra que contenga instrucciones, observaciones, ejecuciones y determinaciones del desarrollo de la obra.
28. Mantener actualizada y disponible en archivo la correspondencia, informes técnicos, resultados de laboratorio y demás documentos para control de la ejecución.
29. Verificar durante todo el desarrollo del proyecto que el equipo ofrecido por el Contratista se encuentre completo y en funcionamiento.
30. Verificar que se mantenga actualizada la relación diaria de profesionales, trabajadores y equipo del constructor empleado en la obra.
31. Efectuar ensayos de campo y laboratorio para control de materiales y productos.
32. Abstenerse de recibir la obra si el Contratista no ejecuta acciones correctivas.
33. Mantener durante la ejecución del contrato el control presupuestal, verificando asignación de recursos y cumplimiento del plazo contractual.
34. Verificar el pago de aportes legales y seguridad social del personal vinculado a la obra conforme a normatividad vigente.
35. Realizar mediciones y calcular cantidades ejecutadas para elaborar pre-actas y actas parciales mensuales.
36. Solicitar la aplicación de sanciones contractuales cuando corresponda.
37. Llevar un registro de provisiones y consumos de materiales exigidos para la obra.
38. Elaborar un informe mensual dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada mes.
39. Realizar un informe semanal para permitir el seguimiento integral del contrato.
40. Velar por el estricto cumplimiento de normas de señalización temporal y definitiva durante el proyecto.
41. Emitir oportunamente conceptos soportados sobre modificaciones, ajustes, análisis de precios, reprogramaciones, adiciones o prórrogas.
42. Estudiar sugerencias, reclamaciones y consultas del Contratista, municipio o comunidad, y resolverlas oportunamente mediante concepto técnico, financiero, jurídico, ambiental o contable según corresponda.
43. Responder civil, penal y disciplinariamente por las obligaciones derivadas de la interventoría.
44. Presentar el informe final original en físico y medio magnético.
45. Elaborar y suscribir el Acta de Entrega y Recibo Definitivo de la obra.

46. Presentar la documentación requerida para la suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de la Interventoría.
47. Exigir al Contratista el cumplimiento de normas sobre seguridad y salud en el trabajo.
48. Elaborar el proyecto de acta de liquidación del contrato de obra.
49. Presentar al Supervisor del contrato la documentación requerida para la liquidación del contrato.
50. Hacer cumplir requerimientos sociales y ambientales establecidos en la legislación vigente.
51. Ejecutar todas las obligaciones estipuladas en el Manual de Interventoría Vigente.
52. Acompañar al Supervisor en la liquidación del contrato de obra.
53. El director de interventoría debe contar con facultades de autonomía para la ejecución de actividades necesarias para el cumplimiento del contrato.

B. OBLIGACIONES DE INFORMACION DEL INTERVENTOR

1. Informe Semanal de avance de los trabajos:

Debe presentar un informe semanal de avance de los trabajos y de interventoría, en original y una copia, dentro de los dos (2) primeros días calendarios de la semana siguiente.

2. Informe mensual

C. OBLIGACIONES DEL INTERVENTOR RELACIONADAS CON LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

1. Aprobación de precios nuevos del contrato.

2. Liquidación del contrato de interventoría.

3. inspección final de la obra.

D. Licencias y/o permisos

E. FUNCIONES DE LA INTERVENTORÍA.

1. Funciones generales:

a) La intervención deberá tomar las decisiones y asumir las responsabilidades para la buena ejecución de la obra, cumpliendo con lo establecido en el manual de interventoría y en el presente documento y no trasladar responsabilidades que pueda y deba asumir la interventoría al municipio.

b) Deberá presentar conceptos sólidos desde el punto de vista técnico, jurídico, administrativo, financiero, ambiental, social, etc., y además claros, precisos, contundentes y breves, en los que fije su posición respecto a cada uno de los casos que se presenten durante la ejecución del contrato de interventoría o en los casos en que sean solicitados por la entidad.

c) Deberá presentar los conceptos solicitados por la entidad como máximo dentro de los tres (03) días hábiles siguientes de la fecha de la solicitud efectuada por el municipio.

d) Además de estudiar el proyecto, el Interventor analizará el contrato, el pliego de condiciones, los anexos y cualquier otro documento oficial concerniente al proyecto.

e) El estudio de la minuta del contrato y demás condiciones contractuales, marcarán las pautas para la administración general del proyecto y, por consiguiente, las condiciones legales del mismo.

f) Proveer el conocimiento especializado necesario para garantizar la identificación de las mejores soluciones acorde con las condiciones y requerimientos establecidos.

g) Organizar y poner al servicio del cliente y del proyecto los recursos humanos y técnicos que sean apropiados para garantizar el desarrollo del trabajo, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.

h) Realizar las acciones necesarias para garantizar su actualización científica y tecnológica en las áreas de su competencia, Incorporar el nuevo conocimiento en el desarrollo del trabajo y, en general, propender porque los servicios prestados tengan el mayor valor agregado posible para beneficio del proyecto.

i) Desarrollar la actividad de vigilancia, control y supervisión de acuerdo con estrictos principios de moralidad y ética profesional.

j) El interventor deberá ser un eficiente, responsable y leal representante del municipio, sin perjuicio de su obligación de colaborar para el logro de los fines de la contratación.

k) Ejercer una interventoría integral sobre las obras objeto de esta interventoría, en nombre del municipio para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al Contratista de Obra la información que considere necesaria, sin perjuicio de las demás revisiones y verificaciones que deba efectuar en cumplimiento del contrato de interventoría.

l) La interventoría deberá además del informe semanal, elaborar y mantener actualizada una ficha técnica de la obra e interventoría de acuerdo con las orientaciones del municipio, la cual deberá ser remitida semanalmente a la entidad en medio físico y magnético. Así mismo deberá

anexar al Informe Mensual una ficha mensual según las orientaciones de la entidad, la cual deberá ser remitida en medio físico y magnético.

m) La interventoría además de los informes contemplados en este documento, deberá presentar todos aquellos informes que sean requeridos por la entidad durante la ejecución del contrato y hasta el término de vigencia de la garantía de estabilidad de la obra objeto de la interventoría.

n) Verificar el cumplimiento por parte del contratista de obra del programa de actividades y cumplimiento de las metas establecidas en él, y en los plazos previsto. Por lo tanto, será el encargado de realizar las mediciones respectivas de avance y de cumplimiento de actividades.

o) Acompañar permanentemente al municipio, en los procesos de multas y sanciones por incumplimientos que tenga que adelantar el municipio al contratista de Obra. Para lo cual deberá tener absoluta disposición frente a los requerimientos de la entidad y conceptuar de manera oportuna, clara, precisa y suficientemente soportada fijando claramente su posición al respecto.

2. Funciones administrativas

a) Atender las solicitudes, sugerencias y aclaraciones formuladas por el Contratista de Obra, Entes Territoriales y el municipio, en relación con las obras objeto de esta interventoría.

b) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones sobre seguridad y salud en el trabajo, contenidas en el manual elaborado por el Contratista de Obra.

c) Llevar y mantener el archivo actualizado de la interventoría, de tal manera que se pueda constatar en cualquier momento el desarrollo de la ejecución del contrato de Interventoría. El archivo con la correspondencia enviada y recibida por los diferentes actores del proyecto al interventor deberá ser digitalizada en archivos PDF y actualizada diariamente para ser entregada al municipio en medio magnético junto con el informe mensual de actividades. El Interventor dispondrá de los equipos necesarios para este efecto.

d) Verificar el cumplimiento por parte del Contratista de Obra de todas las obligaciones contractuales a su cargo e informar al municipio, oportunamente, sobre los incumplimientos registrados durante la ejecución de las obras objeto de esta interventoría.

e) Analizar, proponer y/o Incorporar las recomendaciones y expectativas de las comunidades y/o instituciones afectadas con el desarrollo del proyecto.

f) Hacer un seguimiento a los procesos de control de calidad que aplicará el Contratista de Obra.

g) Revisar todos los documentos referentes a las obras objeto de esta interventoría, cuando, por razones técnicas, económicas o de otra índole, el Contratista de Obra solicite cambios o modificaciones y si se encuentra conveniente dicho cambio para el municipio.

h) Actuar oportunamente, de tal manera que, por causas imputables a la entidad, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones de las partes.

i) A través del personal administrativo, mantener actualizado el archivo del proyecto objeto de esta interventoría.

j) Impartir instrucciones por escrito al contratista de obra sobre asuntos de responsabilidad de éste.

k) Mantener indemne al municipio frente a cualquier irregularidad sobre la legalidad del software o hardware implementado y/o utilizado en su organización, de tal suerte que el único responsable sobre éste tema es el Interventor.

l) Realizar un archivo digital de la totalidad de los documentos contractuales (Pliegos, Minuta, Anexos, Apéndices, propuesta, actas, contratos adicionales, otrosí, oficios etc.) Correspondientes al proyecto mediante el escaneo de los correspondientes documentos en formato PDF.

m) Cuantificar la liquidación y soportar técnica y jurídicamente las determinaciones de sanciones y multas.

3. Funciones técnicas

La interventoría técnica comprende, entre otras, las siguientes actividades:

a) Revisar y conceptuar sobre todo lo concerniente a estudios y diseños del contrato.

b) Cuando el contratista informe que requiere hacer ajustes y/o actualizaciones y/o modificaciones sobre los estudios y diseños entregados por la Entidad contratante, la interventoría deberá otorgar autorización al contratista para proceder a efectuarlas, sin perjuicio de adelantar los procedimientos establecidos en el Acuerdo 45 de la comisión rectora y siempre y cuando sean estrictamente necesarias y suficientemente justificadas desde el punto de vista técnico y económico. La interventoría deberá elaborar una nueva justificación de su autoría en la cual exprese claramente su posición y estará en la obligación de presentar al municipio acompañada de la justificación del contratista.

c) Revisar y aprobar las actualizaciones y/o ajustes y/o unificaciones y/o adaptaciones y/o modificaciones de los estudios, fijando claramente su posición con base en su personal especializado y en todos los recursos de que dispone.

d) Realizar un diagnóstico inicial de la vía, para lo cual, deberá presentar a la entidad un registro fílmico del estado inicial de todo el corredor.

e) Al finalizar el contrato se deberá presentar un registro fotográfico del antes y el después de las obras ejecutadas debidamente identificadas.

f) Realizar el control de ejecución de las obras que son objeto de esta interventoría.

g) Realizar la revisión y el cumplimiento por parte del Contratista de Obra, del mantenimiento y de las actividades propias de los contratos de obra pública objeto de interventoría, y verificar que se cumpla con las especificaciones Técnicas y requerir al Contratista de Obra para que corrija los incumplimientos.

h) Verificar que las obras objeto de esta interventoría, cumplan con las Especificaciones consignadas en el contrato de obra pública objeto de interventoría. y requerir al contratista de obra para que corrija los incumplimientos.

i) Verificar que las obras objeto de esta interventoría cumplan con el Programa de Actividades, de acuerdo a lo establecido en el Contrato de Obra Pública.

j) Realizar las pruebas y ensayos que sean necesarias para verificar que las obras objeto de esta interventoría cumplan con las características técnicas exigidas, o para verificar si existen defectos en la construcción que se deban corregir.

k) Realizar un acompañamiento permanente en las actividades técnicas relacionadas con los Estudios, Diseños y Ejecución de Obra que elabora el contratista de obra pública en la etapa previa y en la etapa de ejecución de obra y emitir conceptos de viabilidad o no sobre los mismos.

l) Verificar, en los términos previstos en el Contrato, las obras objeto de la interventoría, permanentemente.

m) Rendir informes periódicos al municipio- con base en las pruebas y verificaciones de las obras que realice el contratista.

n) Exigir al Contratista de Obra el cumplimiento de la normatividad establecida en el contrato de obra sobre vallas informativas.

o) Implementar un plan de aseguramiento de calidad en los procesos de interventoría, que asegure la adecuada documentación y archivo de los procesos de verificación y control de calidad, de acuerdo a la Norma ISO 9001 o las que la sustituyan o complementen.

p) Cuantificar y conceptuar sobre la liquidación y determinación de (i) sanciones y (ii) las multas iii) alegaciones sobre desequilibrio económico del contrato, soportando técnica y jurídicamente los conceptos dados. En general, vigilar y controlar que el Contratista de Obra cumpla con sus obligaciones para el normal desarrollo y ejecución de las obras objeto de esta interventoría.

q) En caso de necesitarse la incorporación de nuevos ítems no contemplados en el contrato original, el Contratista presentará a la Interventoría la solicitud, con un informe que incluya el análisis detallado de cada precio, con su respectiva especificación particular en caso de requerirse.

r) El interventor realizará y presentará su propio análisis de precios unitarios, justificando cada uno de los componentes del mismo, y entregando su concepto acerca del análisis presentado por el Contratista. Igualmente, informará sobre las cantidades de obra por ejecutar, presentando sus recomendaciones y un balance general del contrato.

s) Cualquier inconveniente que se presente durante la ejecución del Contrato, debido a una mala elaboración de los análisis de precios unitarios de ítems no previstos será responsabilidad exclusiva del Contratista y de la Interventoría, quienes por tal causa incurrirán en incumplimiento grave de sus respectivas responsabilidades y se harán acreedoras a las sanciones contractuales correspondientes y deberán asumir los sobrecostos y demás consecuencias que de ello se generen.

t) Las demás que sean pertinentes para el cabal desarrollo del objeto del contrato de este proceso de selección.

4. Funciones jurídicas

a) Analizar y tener en cuenta los aspectos regulatorios, riesgos legales y contractuales relacionados con el contrato de obra.

b) Preparar en forma oportuna, todas las respuestas a las solicitudes, peticiones y requerimientos que formule la comunidad, usuarios de la vía, entidades de control del Estado, y en general todos los requerimientos que se relacionen con las obras objeto del Contrato de obra y de esta interventoría.

c) Estudiar y conceptuar oportunamente sobre las sugerencias y consultas jurídicas hechas por el municipio.

d) Prestar apoyo para resolver las peticiones y reclamos jurídicos del Contratista de Obra, respecto a la ejecución de las obras objeto de esta interventoría, dando las respuestas en primera instancia e informando al municipio.

e) Estudiar y conocer el contenido del Contrato de Obra Pública bajo la modalidad Precios Unitarios y el de todos sus documentos relacionados con la ejecución de las obras objeto de esta interventoría.

f) En general, asesorar y apoyar al municipio, en todos los asuntos jurídicos que se susciten en desarrollo de las obras objeto del Contrato de Obra Pública y de esta interventoría.

8. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA.

8.1 INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS CONTRATOS DE OBRA PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CON TRATAMIENTO GEOTÉCNICO DE LA ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES."							
							PLAZO: 4 MESES
PERSONAL PROFESIONAL (1)							
CONCEPTO	a	A	B	C	D	E	F
Personal Profesional	CANTIDAD	SUELDO BÁSICO	% DEDICACIÓN	FACTOR MULT.	VALOR MES (axAxBxC)	No DE MESES	TOTAL (DxE)
Director (a) de Interventoría	1	$ 6.700.000	10%	2,18	$ 1.460.600	4	$ 5.842.400
Ingeniero (a) civil Residente	1	$ 4.440.000	100%	2,18	$ 9.679.200	4	$ 38.716.800
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	1	$ 3.600.000	100%	2,18	$ 7.848.000	4	$ 31.392.000
Trabajador (a) Social	1	$ 3.600.000	40%	2,18	$ 3.139.200	4	$ 12.556.800
Ingeniero (a) Ambiental	1	$ 3.600.000	40%	2,18	$ 3.139.200	4	$ 12.556.800
SUBTOTAL COSTO PERSONAL PROFESIONAL (1)							$ 101.064.800
PERSONAL TÉCNICO (2)							
Personal técnico	CANTIDAD	SUELDOS BÁSICOS	% DEDICACIÓN	FACTOR MULT.	VALOR MES (axAxBxC)	No DE MESES	TOTAL (DxE)
Inspector	1	$ 3.600.000	100%	2,18	$ 7.848.000	4	$ 31.392.000
SUBTOTAL COSTO PERSONAL TECNICO (2)							$ 31.392.000
OTROS COSTOS DIRECTOS (3)							
Otros Costos Directos	CANTIDAD			No DE MESES	VR UNITARIO	VALOR TOTAL	

Oficina/Campamento en la zona del proyecto (incluye dotación de oficina y servicios públicos)	1	4	$ 800.000	$ 3.200.000
Ensayos de Laboratorio	GL	4	$ 2.800.000	$ 2.800.000
Edición de informes, papelería, reproducción de documentos, planos, fotografías, videos, archivos magnéticos etc.	1	4	$ 400.000	$ 1.600.000
Comunicaciones (telefonía fija y/o celular, fax, correspondencia, internet, etc.)	1	4	$ 400.000	$ 1.600.000
Alquiler vehículo igual o mayor de 1500 c.c (Incluye Peajes, Combustible y Conductor) con una empresa legalmente constituida	16	4	$ 205.000	$ 13.120.000
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS VARIABLES (4)				**$ 22.320.000**
RESUMEN GENERAL				
COSTO BASICO (1 + 2 + 3)				**$ 154.776.800**
IVA 19%				**$ 29.407.592**
VALOR TOTAL				**$ 184.184.392**

NOTA: En vista de la necesidad de intervenir de manera prioritaria un nuevo Sitio Crítico localizado sobre la ladera ubicada entre los Barrios San Ignacio y Galán, sector llamado "El Culebrero", el cual, históricamente ha presentado diversos procesos denudativos, muchos de ellos asociados a las marcadas pendientes características de las laderas perimetrales de la Ciudad de Manizales. Entre los factores condicionantes más relevantes se destaca el alto nivel de intervención antrópica, situación que acelera los procesos erosivos de la ladera en el mencionado sector.

Por lo enunciado con antelación se hizo necesario ampliar el plazo contractual tanto para El Contratista como para La Interventoría en dos y medio (2.5) meses y una adición de recursos para El Contratista de $ 635.000.000 y con respecto a La Interventoría la suma de $ 80.000.000, por lo tanto, el valor final del **Contrato de Interventoría a corte del presente informe asciende a $ 264.184.392.**

8.1.1 Modalidad de Pago

El pago del contrato de interventoría se realiza por actas parciales de avance, de acuerdo con el progreso físico y financiero del contrato de obra principal**.**

Cada acta parcial de interventoría corresponde al producto del porcentaje de avance del contrato de obra multiplicado por el valor total del contrato de interventoría, de conformidad con lo establecido en las condiciones contractuales y en los estudios previos.

Valor del Acta de Interventoría= (% Avance Obra)×(Valor Total Interventoría)

8.1.2. Estado de Ejecución Financiera.

A la fecha de emisión del presente informe, se ha radicado el Acta Parcial No. 6 correspondiente a la última Acta de costos de Interventoría y el 10% del valor del Contrato.

8.1.2.1 Resumen Actas de costos de Interventoría.

ACTA N°	VALOR
ACTA N° 1	$ 36.836.878,00
ACTA N° 2	$ 69.990.069,00
ACTA N° 3	$ 29.060.283,00
ACTA N° 4	$ 68.687.942,00
ACTA N° 5	$ 33.190.781,00
ACTA N° 6	$ 26.416.858,00
TOTAL ACTAS	**$ 264.182.811**
SALDO NO EJECUTADO	**$ 1.581.000,00**

8.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS POR LA INTERVENTORÍA

Durante el presente mes, la Interventoría continuó con el cumplimiento de sus funciones técnicas, administrativas, financieras, ambientales y sociales, conforme a las obligaciones establecidas en el contrato y la normatividad vigente. Las principales actividades desarrolladas fueron las siguientes:

Componente Técnico

- Se efectuó el seguimiento técnico a las actividades ejecutadas por el contratista, verificando la correcta aplicación de los diseños y especificaciones técnicas.
- Se realizaron revisiones en campo de los frentes de obra correspondientes a los sitios críticos La Sultana, La Asunción, Galán (El Maizal) y Galán (El Culebrero) verificando las labores constructivas y el avance general de las obras.
- Se desarrollaron actividades de revisión y análisis de los diseños geotécnicos.
- Se realizó la revisión técnica y validación de documentación contractual del contratista, incluyendo:
    - Acta de Obra No.5
    - Informe técnico No.7
    - Informe de calidad No.8
    - Seguimiento al cronograma, Programación y Flujo de Caja.
- Se llevó a cabo seguimiento diario con registro en la bitácora de obra y seguimiento detallado de las actividades ejecutadas.
- Se atendieron las solicitudes e inquietudes del contratista**,** brindando respuesta oportuna en temas técnicos y contractuales.

Componente Administrativo y de Control de Gestión

- Se elaboraron y presentaron los informes semanales de seguimiento técnico y fotográfico**,** consolidando la información de campo y el estado del avance de obra.
- Se desarrollaron comités técnicos semanales con la participación de la entidad contratante y el contratista, en los cuales se analizaron avances, problemáticas.
- Se actualizó el archivo técnico y documental de La Interventoría, incorporando actas, correspondencia, planos revisados, y demás soportes del proyecto.
- Se realizó el control del personal y equipos del contratista, verificando su permanencia y cumplimiento de las obligaciones contractuales y de seguridad industrial.

Componente Financiero

- Se efectuó el seguimiento financiero y presupuestal del contrato de obra.
- Se revisó y elaboró el balance de obra correspondiente al Sitio Crítico del Barrio Gálán Sector El Culebrero con base en los diseños establecidos por La Entidad Contratante y directrices entregadas por la misma de acuerdo a las condiciones encontradas en el sitio de las obras.

8.2.1 ACCIONES DE LA INTERVENTORIA SOBRE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES Y FUNCIONES.

1.La Interventoría aplicó la normatividad y políticas vigentes del municipio, verificando que todas las actividades ejecutadas cumplieran con los diseños, especificaciones técnicas y lineamientos contractuales. Se revisaron documentos técnicos, informes y cronogramas presentados por el contratista.
2. Se requirió al contratista, mediante observaciones escritas e instrucciones técnicas, el cumplimiento oportuno de las obligaciones contractuales y de las especificaciones de obra revisadas en campo y en documentos.
3. Se solicitaron aclaraciones y ajustes al contratista de manera escrita y mediante mesas de trabajo conjuntas, respecto a documentos técnicos presentados (Acta de Obra 5, Informe Técnico 7, Informe de Calidad 8), así como sobre actividades observadas en campo.
4. Se impartieron instrucciones obligatorias, consignadas en bitácora y comunicadas formalmente, respecto al cumplimiento de diseños geotécnicos, programación, actividades de campo y trazabilidad documental.
5. Se emitieron recomendaciones escritas orientadas a mejorar la ejecución del contrato, especialmente sobre aspectos técnicos revisados en los sectores La Sultana, La Asunción, Galán (El Maizal) y Galán (El Culebrero), promoviendo la optimización del avance y calidad de obra.
6. Se verificó y se solicitó la entrega oportuna de documentos esenciales, tales como informes técnicos, programación actualizada, flujo de caja, acta de obra y reportes de calidad.
7. Se revisaron garantías, pólizas y documentos contractuales relacionados que deben estar vigentes y en concordancia con lo pactado, certificando su cumplimiento.
8.Se informó oportunamente al municipio sobre situaciones relevantes observadas en campo, avances semanales, problemáticas técnicas y acciones correctivas requeridas.
9.Se realizó seguimiento técnico continuo mediante visitas diarias y verificación de actividades, registrando en bitácora las observaciones y controlando el avance físico y la calidad de la ejecución.
10.Se respondió oportunamente a consultas del contratista mediante comunicaciones técnicas formales, y se informó al municipio sobre el estado general del proyecto mediante informes semanales.
11.Se garantizó el cumplimiento del objeto de interventoría mediante supervisión proactiva, asegurando la correcta ejecución técnica, administrativa y financiera del contrato.

12.Se representó al municipio en comités técnicos semanales junto al contratista, analizando avances, dificultades y compromisos, dejando las actas correspondientes.
13. Se efectuó el control de calidad de los materiales y procedimientos constructivos, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas mediante inspecciones en campo e informes de calidad.
14. Se exigió la implementación y ejecución de procedimientos alineados al Plan de Calidad del contrato, revisando que los controles aplicados garantizaran estabilidad, calidad y cumplimiento técnico.
15. Se exigió la calidad de bienes y servicios utilizados en obra y se verificó el cumplimiento de parámetros técnicos y de satisfacción de acuerdo con los informes de calidad recibidos.
16. Se solicitaron aclaraciones y explicaciones al contratista sobre procesos constructivos, avances y documentos presentados, atendiendo sus respuestas y registrando en bitácora las instrucciones emitidas.
17. Se informó al municipio sobre circunstancias relevantes, avances críticos, necesidades de ajustes en cronogramas y decisiones técnicas requeridas.
18. Se coadyuvó al contratista en el fortalecimiento de medidas de seguridad vial en zonas de trabajo, verificando señalización temporal y condiciones seguras para usuarios y trabajadores.
19. El personal de interventoría realizó seguimiento presencial en campo, inspeccionando todas las actividades sin importar porcentaje de dedicación.
20. Se revisaron los planos entregados por la entidad y se verificó su coherencia con los diseños aprobados y condiciones actuales del terreno.
21. Se programaron y realizaron comités técnicos e interventoría semanales, elaborando actas y consolidando compromisos de seguimiento.
22.Se revisó la participación y desempeño del personal profesional del contratista, solicitando ajustes y verificando perfiles aprobados.
23. Se exigió al constructor cumplir con los tiempos establecidos en el cronograma, y se revisaron modificaciones conforme al avance real de la obra.
24. El presente contrato no cuenta con anticipo.
25. Se dispuso el equipo de interventoría en obra durante el periodo de ejecución, garantizando presencia permanente y acompañamiento técnico.
26. Se llevó un diario de obra con registros completos de actividades, instrucciones, observaciones técnicas y novedades constructivas.
27. Se mantuvo actualizado el archivo documental: actas, informes técnicos, correspondencia, fotografías, esquemas y documentos del contratista.
28. Se verificó el adecuado funcionamiento de equipos, herramientas y personal del contratista en los sectores de intervención.
30. Se supervisó la actualización diaria del personal en obra, equipos utilizados y condiciones de la zona de trabajo.
31. Se ejecutaron ensayos y verificaciones de calidad conforme a las especificaciones técnicas del contrato.
32. Se requirió al contratista acciones correctivas en caso de incumplimientos detectados en campo o en documentos revisados.

33. Se realizó seguimiento financiero y presupuestal del contrato y del avance físico, verificando la distribución de recursos.
34. Se verificó el pago del personal del contratista según la normativa vigente y se revisó documentación asociada.
35. Se realizaron mediciones y cálculos de cantidades de obra ejecutadas, elaborando los balances correspondientes a La Sultana, La Asunción, Galán (El Maizal) y Galán (El Culebrero).
36.No se presentan incumplimientos por parte del contratista de obra.
37. Se llevó el registro de provisiones, consumos y materiales utilizados durante la ejecución.
38. Se elaboraron informes semanales consolidando avance físico, técnico y financiero del proyecto.
39. Se verificó que las cantidades de obra correspondieran al programa aprobado, registrándolas en los informes semanales.
40**.** Se verificó la correcta aplicación de señalización temporal y medidas de seguridad vial en frentes de obra.
41. Se emitieron conceptos técnicos cuando fueron solicitados o requeridos por la entidad contratante.
42**.** Se atendieron consultas, reclamaciones y sugerencias del contratista, municipio y comunidad, dando respuesta técnica y documentada.
43**.** Se supervisó el cumplimiento de obligaciones derivadas del contrato y se reportaron hallazgos a la entidad.
44. Se presentó informe físico y magnético al municipio con los soportes correspondientes.
45. A la fecha de corte del presente informe faltan 45 días para la terminación del contrato.
45. Se verificaron normas de seguridad y salud en el trabajo aplicadas al personal del contratista.
46. Actualmente no se ha terminado el contrato.
47. Se acompañó la supervisión técnica y administrativa en campo para garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.
48. Se ejercieron facultades de control y verificación durante todo el mes, manteniendo presencia activa y permanente en obra.

8.2.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORÍA



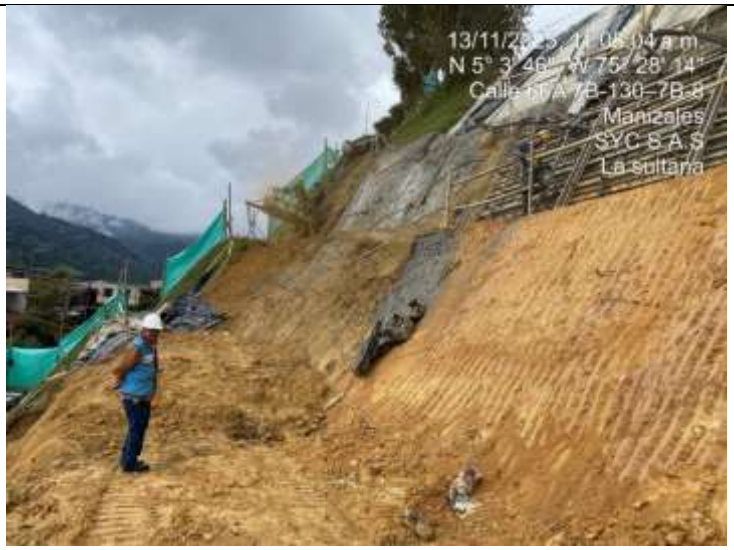
COMITÉ DE OBRA



COMITÉ DE OBRA



INSPECCIÓN DE OBRA POR INTERVENTORÍA – SITIO CRÍTICO EL CARMEN



INSPECCIÓN DE OBRA POR INTERVENTORÍA – SITIO CRÍTICO LA SULTANA



INSPECCIÓN DE OBRA POR INTERVENTORÍA – SITIO CRÍTICO GALÁN – SAN IGNACIO (EL CULEBRERO)



TOMA DE MUESTRAS DE CONCRETO PARA ENSAYO DE COMPRESIÓN SITIO CRÍTICO – GALÁN – SAN IGNACIO (EL CULEBRERO)



VERIFICACIÓN SEÑALIZACIÓN SITIO CRÍTICO – GALÁN – SAN IGNACIO (EL CULEBRERO)



VERIFICACIÓN TENSIONAMIENTO ANCLAJES ACTIVOS – SITIO CRÍTICO LA SULTANA



VERIFICACIÓN TENSIONAMIENTO ANCLAJES ACTIVOS – SITIO CRÍTICO LA SULTANA



INSPECCIÓN DE OBRA POR INTERVENTORÍA SITIO CRÍTICO – GALÁN – SAN IGNACIO (EL CULEBRERO)



VERIFICACIÓN TENSIONAMIENTO ANCLAJES SOIL NAILING – SITIO CRÍTICO GALÁN – SAN IGNACIO (EL CULEBRERO)



VERIFICACIÓN TENSIONAMIENTO ANCLAJES SOIL NAILING – SITIO CRÍTICO GALÁN – SAN IGNACIO (EL CULEBRERO)

8.3 CONTROL DE EQUIPO DE INTERVENTORÍA EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO

VEHÍCULO	PLACA	MODELO
KIA NEW SPORTAGE LX	UEQ723	2015

8.4 CONTROL DE PERSONAL INTERVENTORÍA EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO

No.	Cargo	Nombre Completo	Porcentaje de Dedicación
1	Ingeniero Director	**Jorge Alirio Silva López**	10%
2	Ingeniero Residente	**Juan Sebastián Flórez Ocampo**	100%
2	Ingeniero Residente	**Leandro Benitez Buriticá**	100%
2	Ingeniero Residente	**Leonardo Duque Jiménez**	100%
3	Inspector de Obra	**Pedro Antonio Muñoz Soto**	100%
3	Inspector de Obra	**Cristian Camilo Diaz Salazar**	100%
4	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	**Ana Milena Giraldo Álzate**	100%
5	Profesional Social	**Paula Andrea Ríos Cardona**	40%
6	Ingeniero Ambiental	**Sebastián Hernández Londoño**	40%

8.5 SEGUIMIENTO AL PMT

El presente capítulo contiene el seguimiento realizado por la interventoría al Plan de Manejo de Tránsito (PMT) aprobado para la ejecución de las obras de estabilización de taludes y manejo geotécnico en los barrios La Asunción, La Sultana, Minitas, El Carmen, Galán (El Maizal) y Galán – San Ignacio (El Culebrero), del Municipio de Manizales.

El PMT aprobado por secretaria de Movilidad corresponde al PMT, con fecha 15/09/2025, en el cual se establece la señalización, dispositivos, desvíos, cierres y lineamientos de operación vial durante la ejecución del contrato.

Este seguimiento tiene como finalidad verificar el cumplimiento de las medidas adoptadas por el contratista y evaluar la efectividad de las acciones implementadas para garantizar la seguridad vial, el ordenamiento del tránsito y la movilidad peatonal durante las fases constructivas.

8.5.1 Ejecución de cierres viales según programación

8.5.1.1 Frente La Asunción

El PMT establece:

- **Cierre total por 1.5 meses**,
- Apertura **parcial del carril izquierdo** después del segundo mes.

Durante el seguimiento se constató:

- Inicio y montaje del cierre total conforme a fecha programada.
- Cumplimiento de desvíos propuestos para transporte público y vehículos particulares.
- Señalización visible y conforme al PMT.

8.5.1.2 Frente La Sultana – Calle 66b

El PMT indica:

- Restricción a **solo tránsito local** en 200 m.
- **Cierre total de 70 m** Calle 66b.

El contratista cumple con las restricciones; la interventoría verificó control adecuado en ingresos de residentes.

8.5.1.3 Frente La Sultana – Calle 66a

- Cierre parcial de carril para almacenamiento de materiales.

8.5.1.4 Frente El Maizal – Calle 31 con Carrera 8

En este frente, la interventoría deja constancia de que **el contratista actualmente dispone de un PMT aprobado por la Secretaría de Movilidad, pero este fue autorizado a nombre de un contratista anterior**, correspondiente a una intervención previa en el sector. En consecuencia,

dicho PMT debe ser actualizado y transferido formalmente a nombre del Consorcio Estabilidad.

3.4.5. Aprobación del PMT por la Secretaría de Movilidad

La interventoría deja constancia de que el Plan de Manejo de Tránsito – PMT-153-2025 cuenta con aprobación formal por parte de la Secretaría de Movilidad del Municipio de Manizales, según la Autorización Externa S-AUT-SM-UGTM-2025-2322, emitida el 22 de septiembre de 2025, y dirigida al Contratista Consorcio Estabilidad.

Asimismo, la aprobación incluye de manera explícita los **tres puntos de intervención** representados en los planos anexos a la autorización:

- **La Sultana – Calle 66a entre carreras 7b y 8**
- **La Sultana – Calle 66b entre carreras 7b y 8**
- **La Asunción – Carrera 15 con Calle 5**

Con esta aprobación, la Secretaría establece que la vigencia del PMT se extiende **desde el 22/09/2025 hasta el 31/12/2025**, periodo durante el cual el contratista deberá garantizar el cumplimiento estricto de las medidas autorizadas, bajo seguimiento y verificación continua por parte de la interventoría.

El Plan de Manejo de Tránsito sector el Maizal elaborado específicamente por el **Consorcio Estabilidad** fue **radicado ante la Secretaría de Movilidad de Manizales** bajo el número **I-TRA-SM-IGTM-2025-29395**, encontrándose actualmente **en proceso de revisión y aprobación** por parte de dicha entidad.

Se precisa además que el punto **El Maizal** había sido intervenido previamente por otro contratista, quien contaba con un PMT aprobado para el alcance de su respectivo contrato. Esta aprobación fue otorgada mediante la Resolución **S-AUT-SM-UGTM-2025-2574**.

8.6 RECOMENDACIÓNES Y CONCLUSIONES

- El avance ejecutado acumulado a la fecha de terminación del Contrato de obra (15 de marzo de 2026) fue del 100.00% de los recursos asignados por La Entidad Contratante "Alcaldía de Manizales" en concordancia con la Programación de obra presentada por El Contratista y aprobada por La Entidad.

- A continuación, se presenta el resumen de la trazabilidad de la ejecución y el estado en que quedan los Sitios Críticos localizados en el Barrio Galán y que a la fecha de

terminación del Contrato de obra se encuentran con actividades constructivas pendientes por ejecutar:

1. TRAZABILIDAD SITIO CRÍTICO GALÁN - SAN IGNACIO (EL CULEBRERO): ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS EJECUTADAS:

1. Excavación para construcción de La Estructura de Contención estipulada por La Entidad Contratante Alcaldía de Manizales, sin embargo, avanzando con la excavación se encontró una estructura de contención existente, la cual tuvo la necesidad de ejecutar anclajes activos tipo Soil Nailing.
2. Construcción de Pantallas con anclajes pasivos en el sector del muro existente como complemento de las estructuras existentes encontradas.
3. Demolición de muros inestables con riesgo de colapso en la parte alta de la ladera zona denominada terraza N° 1.
4. Construcción de Zanja colectora y canal de rápida con tapa en concreto de 3.000 P.S.I. en la terraza N° 1.
5. Ejecución de Anclajes activos tipo Soil Nailing en los muros de contención existentes encontrados en la zona denominada terraza N° 2.
6. Construcción de pantallas con anclajes pasivos como complemento de los muros existentes en la terraza N° 2.
7. Conformación de cinco (5) terrazas en la ladera intervenida hasta la cancha del sector El Culebrero, quedando así una totalidad de siete (7) terrazas conformadas.
8. Construcción de Canal de rápida en concreto de 3.000 P.S.I. sin la tapa entre las terrazas N° 1 y N° 2.
9. Construcción de gran parte de Zanjas colectoras y Bermas en las terrazas N° 2 y N° 3.
10. Reconstrucción de una parte del Andén peatonal en la terraza N° 1.
11. Retiro de escombros producto de demolición y excavaciones producto de la construcción de las estructuras en concreto y la conformación de las terrazas mediante repaleo manual y mecánico desde la terraza N° 1 hasta la vía en el sector El Culebrero.

ACTIVIDADES NECESARIAS PENDIENTES POR EJECUTAR:

1. Terminación de la construcción del Canal de rápida con tapa en concreto de 3.000 P.S.I. desde la terraza N° 2 hasta la Cancha en el sector El Culebrero y conectarla con la red de alcantarillado de la Ciudad.
2. Terminación de las Zanjas colectoras y Bermas de las terrazas N° 2 y N° 3 conectándolas con el Canal de rápida con tapa.
3. Construcción de las zanjas colectoras y Bermas de las terrazas N° 4 a la N° 7 conectándolas con el canal de rápida con tapa.

4. Empradización de los taludes conformados de las terrazas N° 3 a la N° 7, con el fin de protegerlos y evitar procesos erosivos a causa de las lluvias y el intemperismo."
5. La Interventoría por instrucción de la Supervisión solicita al Constructor dejar protegidas las terrazas construidas con plásticos para de esta manera minimizar la ocurrencia de procesos erosivos a causa del intemperismo mientras se inicia una segunda fase de las obras de estabilidad necesarias en la ladera en intervención, a lo que el Contratista manifiesta que ha estado muy atento a la instalación de los plásticos pero estos han sido objeto de perdida a causa de vandalismo en este sector y los cuales se pueden evidenciar en la parte posterior de las viviendas aledañas a la sitio de las obras, situación que dificulta la permanencia de estos elementos en la zona intervenida y que permanezca protegida.
6. Por otra parte, La Interventoría solicita también que se instale una baranda provisional en guadua en la terraza N° 1 que sirve de circulación de los habitantes del sector a lo largo de la pantalla intervenida para evitar accidentes."

2. TRAZABILIDAD SITIO CRÍTICO GALÁN - EL MAIZAL:

1. Se inician las actividades en el sector, con la localización del proyecto a través de comisión topográfica evidenciando si las condiciones de diseño inicial han presentado algún cambio, en lo que no se evidencian movimientos ni fenómenos adicionales a la fecha; se localizan los anclajes en la corona del talud para su posterior perforación. Como medida de seguridad adicional, desde el equipo técnico de diseño del proyecto se ordena la construcción de 9 micropilotes de 4 pulgadas a 6 m de profundidad, con el fin de estabilizar la corona y estabilizar la banca de la vía ante cualquier situación; de esta manera se procede con la perforación mecánica y la inyección de estos elementos sobre el pavimento.

2. Una vez estabilizada la banca y corona de talud, se procede con la demolición mecánica de un muro aporticado en vigas y columnas con bloques en concreto interior, dadas las condiciones inseguras para la cuadrilla de
3. perforaciones de los anclajes mecánicos, posterior a esto, se procede con la perforación para anclajes activos en la corona del talud presentándose una condición adversa, en la cual, en el llenado inicial y la posterior inyección, se evidencia un sobre consumo elevado en cada uno de estos elementos, con lo cual se debe tener en cuenta esta actividad adicional, empezando a generar sobrecostos para este frente de trabajo.

4. En la temporada de diciembre 2025, en el desarrollo de la actividad de perforación mecánica para anclajes activos, se tienen inconvenientes con un predio vecino el cual se encuentra valorado por las autoridades competentes en condición de ruina; dicho inmueble no se encuentra habitado por sus condiciones inseguras de posible

colapso, mismas condiciones que han generado circunstancias difíciles y riesgos para las cuadrillas en funcionamiento, teniendo que reportar el asunto a la interventoría y a la entidad contratante, generándose una orden de suspensión de actividades desde el 23 de diciembre 2025 hasta la fecha.

5. Dicho lo anterior, ante los retrasos presentados en este frente de trabajo, y la necesidad latente en el frente de obra San Ignacio Galán, se han trasladado recursos para la ejecución de las fases descritas en ese lugar.

ACTIVIDADES NECESARIAS PENDIENTES POR EJECUTAR:

1. Solucionar el tema de la demolición de la vivienda declarada en condición de ruina.

2. Diseñar las obras de estabilidad necesarias acordes con los cambios que se han presentado en cuanto a área de afectación.

INFORME ESPECIALISTA EN GEOTECNIA CONTRATISTA:

El Contratista remite a La Interventoría informe de la visita de obra por parte del Especialista en Geotecnia Ing. Jovany Andrés Chiguachí López, quien realiza las recomendaciones que se muestran a continuación:

"(...) 5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conformación del terreno

1. En el marco del contrato se realizó el perfilado del talud con el fin de descargar la cuña activa y retirar el material de lleno, coluviones recientes y material no consolidado que pudiera generar afectaciones a corto y mediano plazo
2. El talud se perfiló con la mínima pendiente que permite la morfología del terreno, sin embargo, se presentan inclinaciones entre 65° y 70°, por lo que no se descarta la aparición de desgarres superficiales en las zonas donde todavía se encuentra material no consolidado.
3. En desarrollo de las obras se retiraron los bolos de roca que se encontraban sueltos o en riesgo de desprendimiento, sin embargo, se recomienda la inspección periódica del talud con el fin de descartar posibles caídos de roca, ya que debido a la composición de la formación (conglomerado con matriz limo arenosa y bolos de todos los tamaños) sumado a la dinámica erosiva de la ladera persiste la posibilidad de caídos de roca a pesar de las obras ejecutadas, por lo que se deberá retirar todos los bolos que se encuentren con un 30% o más de su superficie expuesta.

5.2 Obras de contención y anclaje

1. Al momento de la visita técnica se realizó una inspección de las obras de contención y anclaje en la cual no se identificaron patologías constructivas ni mecánicas.
2. Las obras se construyeron según los planos de diseño, indicaciones y especificaciones suministradas por la entidad contratante.

5.3 Obras hidráulicas

1. Se identifica como punto crítico la construcción del canal de rápidas con tapa y columpio (CRTC), ya que según el funcionamiento del sistema de drenaje se está focalizando todo el caudal del área aferente en la parte alta del talud y descargando a media ladera (segunda terraza), lo cual puede generar afectaciones a corto y mediano plazo (aparición de surcos, detonación de procesos erosivos y saturación del terreno).
2. Se recomienda la construcción de las zanjas colectoras en las terrazas faltantes, ya que al momento de la visita técnica la escorrentía superficial se descarga libremente hacia la cara de los taludes; sin embargo, la construcción de zanjas deberá estar acompañada de la construcción y descole del CRTC, ya que no es conveniente focalizar las aguas sin el descole y disipación apropiados

3. En la pata del talud, las aguas de escorrentía superficial y afloramientos de agua en la parte baja escurren libremente hacia la vía (calle 31), por lo que se recomienda la construcción de cajas de inspección y entrega al alcantarillado público o el drenaje natural, ya que en temporales de lluvia se pueden presentar caudales excesivos con afectación en la comunidad aguas abajo y el arrastre de material hacia la vía generando riesgo de accidentes de tránsito y obstrucción de sumideros y cunetas.
4. Se recomienda la inspección general de los descoles de aguas residuales de las edificaciones localizadas en la parte alta del talud, ya que durante la ejecución de los trabajos se identificaron estructuras hidráulicas en mal estado con dirección hacia el talud.
5. Se recomienda la instalación de una batería de drenes horizontales en la parte baja del talud (sector cancha), con el fin de controlar la acumulación de esfuerzos intersticiales debido a que se identificaron afloramientos de agua con caudales considerables.

5.4 Obras complementarias

1. Se recomienda la revegetalización total del talud con el objeto de mitigar la aparición de procesos erosivos y saturación a nivel superficial por sobreinfiltración.
2. Se recomienda el cerramiento del área intervenida con el objeto de controlar la acumulación de basuras, escombros y la posible construcción de edificaciones irregulares.

5.5 Estabilidad global del talud

De manera preliminar se realizó un análisis de la estabilidad global del talud con base en la topografía realizada, caracterización en sitio y la información consultada en la bibliografía disponible, de la cual se presentan las siguientes conclusiones:
Cabe reiterar que se trata de un análisis aproximado con base en información preliminar, por lo que se recomienda la realización de un estudio detallado para confirmar las hipótesis presentadas.

1. Según la modelación realizada se cumplen los factores de estabilidad en el área donde se construyeron las obras (parte alta del talud)
2. Según la modelación realizada sin sismo y condición de agua normal, el talud a nivel global presenta una condición de estabilidad (FS>1) mas no de seguridad (FS<1.5).
3. Según la modelación realizada sin sismo y condición de agua saturado, el talud presenta una condición inestable, lo que resalta la importancia de la construcción de las obras hidráulicas faltantes, la instalación de baterías de drenes y el control de descoles hacia el talud.

4. Según la modelación realizada con sismo y condición de agua normal, el talud presenta una condición de inestabilidad bajo condiciones críticas de sismo de diseño incluyendo aceleración horizontal y vertical.
5. Debido a que la modelación realizada se realizó bajo parámetros aproximados, se recomienda realizar un estudio detallado de estabilidad global del talud.

(…)"

- **RESUMEN ACTAS DE OBRA PRESENTADAS POR EL CONTRATISTA:**

ACTA PARCIAL N°	VALOR
1	$ 341.329.669,00
2	$ 687.503.859,00
3	$ 904.161.138,00
4	$ 303.496.196.,00
5	$ 248.509.138,00
TOTAL ACTAS	**$ 2.485.000.000,00**

9. ANEXOS

9.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO
9.2 ACTAS DE REUNION
9.3 BITÁCORA DE OBRA
9.4 INFORMES SEMANALES
9.5 CORRESPONDENCIA GENERADA
9.6 POLIZAS DE SEGURO
9.7 INFORME DE GESTION DE CALIDAD